RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

DIRECTION DE L'ASSISTANCE ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUES.

BUREAU DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE.

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

MINISTÈRE DU COMMERCE & DE L'INDUSTRIE
BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

TOME VINGT ET UNIÈME.

(ANNÉE 1891.)

MELUN.

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE.

M DCCC XCII.

RAPPORT

A MONSIEUR LE PRÉSIDENT DU CONSEIL,

MINISTRE DE L'INTÉRIEUR,

SUR LES

Travaux du Comité consultatif d'Hygiène publique de France

pendant l'année 1891.

Monsieur le Président du Conseil,

Le *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène* pour l'année 1891 marque un grand progrès dans la prophylaxie des maladies épidémiques. Au retour de l'épidémie cholérique de Toulon et Marseille en 1884, j'avais prié les grands constructeurs de machines de Paris d'étudier le problème suivant : une ville est surprise par une épidémie ayant pour origine la mauvaise qualité des eaux potables, elle a négligé pendant les années normales, je pourrais dire en temps de paix, de prendre les mesures nécessaires pour mettre les eaux d'alimentation à l'abri de toute souillure : comment faire pour suppléer à ce manque de prévoyance et fournir à cette ville, au moment où elle est envahie, une eau absolument saine?

Après bien des tentatives inutiles, MM. Rouart, Geneste et Herscher d'une part, M. André d'autre part, ont cette année résolu ce problème. Mis à l'épreuve, l'un et l'autre procédés ont donné d'excellents résultats : le premier dans les troupes de la marine à Brest, le second dans les hôpitaux. Que l'eau soit stérilisée par la chaleur (procédé Rouart, Geneste et Herscher) ou par son passage à travers des batteries de filtres Chamberland se nettoyant automatiquement (procédé André), nous pouvons ou plutôt nous pourrons, quand le nombre des appareils construits sera suffisant, fournir rapidement de l'eau pure à une agglomération victime du choléra, de la fièvre typhoïde, etc.

Si l'eau est le plus puissant véhicule des germes de ces maladies infectieuses, les vêtements, les linges sales, les tentures des appartements peuvent eux aussi leur servir de vecteurs. Nous possédons, grâce à l'habileté des ingénieurs sanitaires français, des étuves par la vapeur surchauffée, dont l'expérience a démontré à tous la valeur. Les unes sont fixes, les autres, construites en quelques jours à l'occasion de l'épidémie de suette du Poitou en 1887, sont mobiles et vont jusque chez l'habitant désinfecter les linges souillés. A l'aide d'une pulvérisation d'une solution de sublimé, on complète l'opération en stérilisant les germes restés sur les murs ou le sol.

Nous ne sommes donc plus exposés, comme en 1884, si une épidémie envahissait le territoire, à aller au devant d'elle les mains nues ; nous sommes armés ou plutôt nous le serons quand des ressources financières suffisantes seront mises à notre disposition pour faire construire un nombre d'appareils capable de parer à toutes les éventualités.

Si nous avons fait fabriquer les appareils nécessaires pour lutter contre une épidémie qui vient d'éclater, nous n'avons pas prévu seulement l'invasion subite ; le Comité s'est efforcé de provoquer l'initiative des municipalités pour qu'elles dotent les communes d'eau absolument pure, pour qu'elles assainissent le sol par des réseaux d'égouts, pour qu'elles isolent leurs malades atteints d'affections contagieuses.

Depuis 1884 le Comité a étudié 455 projets d'amenée d'eau. Dans un important rapport, M. le Directeur de l'hygiène et de l'assistance publiques a montré (1), comme l'avait déjà fait M. Thoinot l'an dernier, que la substitution d'une eau pure à de l'eau souillée avait presque fait disparaître la fièvre typhoïde des communes dans lesquelles on avait fait faire les travaux nécessaires.

Dans un troisième rapport adressé à M. le Président de la République (2), M. le Ministre de la guerre a publié les résultats obtenus dans les casernes par l'emploi de l'eau de source et de l'eau filtrée substituée à l'eau suspecte et il a constaté que la mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée a diminué de plus de moitié.

D'autre part, les grandes compagnies de navigation ont compris quel intérêt elles avaient à adopter les mesures préconisées par M. Proust dès 1886 et sur lesquelles le Comité de direction avait jusqu'à l'année 1890 inutilement insisté. Presque tous leurs navires ont maintenant des étuves de désinfection, en sorte que les mesures sanitaires

(1) Monod. — Projets d'amenée d'eau pour l'alimentation des villes examinés par le Comité, 1884-1890, p. 143.

(2) Hygiène dans l'armée. Prophylaxie de la fièvre typhoïde. Alimentation des casernes en eau de source et eaux filtrées, p. 826.

sont prises en cours de traversée et que les quarantaines se trouvent pour ces navires normalement supprimées.

Tel est aujourd'hui l'état de notre organisation ou plutôt de notre outillage sanitaire.

Il a fait ses preuves et en 1890 nous avons pu empêcher le choléra de pénétrer d'Espagne en France (1).

Il n'y a eu qu'une exception pour Lunel. Dès que le choléra eut fait deux victimes, M. le Dr Charrin envoyé sur les lieux put par l'application des mesures sanitaires éteindre le fléau sur place comme il l'avait fait en 1886 en Bretagne.

Le Comité ne voudrait pas, sur cette seule expérience et quel qu'en ait été le succès, promettre qu'il en sera toujours ainsi. Si le choléra, au lieu de se développer au delà de frontières défendues par de hautes chaînes de montagnes, envahissait un pays voisin dont la frontière est tracée par une ligne fictive traversant une plaine et avec lequel les communications journalières par piétons sont incessantes, les difficultés seraient beaucoup plus grandes. Mais si la première barrière était franchie nous trouvons dans les faits de la Bretagne, 1886, dans celui de Lunel, 1890, un encouragement et il n'est pas téméraire d'espérer que, agissant de même, nous aurions le même succès (2).

Mais il nous faut en temps ordinaire comme en temps d'épidémie pouvoir agir dès que les premiers accidents

(1) Proust, p. 570.

(2) M. Monod a exposé dans une importante monographie écrite à propos de l'épidémie du Finistère, 1885-1886, les moyens prophylactiques qu'il y a lieu d'adopter. Ce document forme un volume annexe aux tomes XIX et XX du *Recueil des travaux du Comité*.

surviennent. La législation qui nous régit date de quarante ans, elle ne répond plus aux besoins actuels; au nom du Comité M. A.-J. Martin a rédigé un rapport et le Comité a formulé un projet de loi pour la protection de la santé publique, actuellement soumis à la Chambre des députés.

Le Comité fait des vœux pour que cette loi soit rapidement votée et pour que la France ne se trouve pas en retard sur les puissances voisines dont quelques-unes possèdent leur code sanitaire depuis plusieurs années.

La loi du 11 juillet sur le plâtrage des vins a adopté la limitation que demandait le Comité depuis 20 ans. La levée de l'interdiction de l'importation des viandes de porc salées d'Amérique est conforme également aux conclusions votées par le Comité il y a quelques années.

L'hygiène alimentaire, l'exercice de la pharmacie ont été l'objet de nombreux rapports. Le laboratoire créé auprès du Comité a rendu l'étude de ces questions plus facile et surtout beaucoup plus précise. Les services qu'il nous rend sont absolument journaliers et son habile directeur, M. G. Pouchet, a en particulier eu à répondre à de nombreuses demandes d'analyses d'échantillons d'eau (185 en un an) envoyés les uns parce que leur origine semblait suspecte, les autres parce que les municipalités, avant d'étudier un projet d'amenée d'eau, voulaient s'assurer de la pureté des sources qu'elles voulaient capter.

M. Chauveau, inspecteur général des services vétérinaires, a rédigé des rapports très importants sur la prophylaxie de la rage canine, sur la suppression des tueries particulières, sur la prophylaxie du charbon.

MM. Jacquot et Willm ont continué l'étude des eaux minérales de la France au point de vue géologique et chimique. Ils ont ajouté à la liste de celles qui ont paru les années précédentes les sources de Labassère, Gazost, Rennes-les-bains, Campagne, Alet, Dax, Gamarde. Grâce à eux l'*Annuaire des eaux minérales* paraîtra dans un avenir prochain.

Un décret du 14 décembre 1891 a nommé membres de droit du Comité M. le Directeur de l'enseignement primaire au Ministère de l'instruction publique et M. le Directeur du service de santé au Ministère de la guerre.

Nous avons été heureux de voir entrer dans le Comité ceux qui ont la responsabilité de la santé des enfants et des militaires sur toute l'étendue du territoire. Mieux que personne, ils sont renseignés sur les accidents qui peuvent survenir dans les agglomérations dont ils ont la direction. Leur collaboration nous sera extrêmement précieuse et permettra de prendre en temps utile et d'une façon concordante les mesures nécessaires pour assurer la salubrité et éteindre les épidémies. M. le Dr Vaillard, professeur agrégé au Val-de-Grâce, bien connu par ses travaux sur la bactériologie, a remplacé comme auditeur M. Ogier, nommé titulaire.

Ce court compte rendu, dans lequel je n'ai pu même vous signaler les noms de tous nos collaborateurs quel qu'ait été leur zèle, suffit à montrer que le Comité a fait comme les années précédentes des efforts persévérants pour répondre à la confiance que le Gouvernement lui a témoignée et les résultats obtenus prouvent que ces efforts n'ont pas été stériles.

Je suis heureux, Monsieur le Président, de pouvoir vous présenter ce témoignage du dévouement de tous mes collègues. Ils ont entrepris une tâche dans laquelle ils savent que votre administration ne les abandonnera pas, et ils ont confiance dans l'avenir.

Veuillez recevoir, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments respectueux.

Le Président du Comité consultatif d'hygiène publique,

P. BROUARDEL.

7 août 1892.

COMPOSITION

DU

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1891.

MEMBRES NOMMÉS.

MM. Brouardel (Dr), *Paul*, C ✲, doyen de la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *Président*.

Bergeron (Dr), *J.*, C ✲, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, *Vice-Président*.

Du Mesnil (Dr), O ✲, médecin de l'Asile national de Vincennes, *Secrétaire*.

Bertillon (Dr), *Jacques*, chef des travaux de la statistique municipale de la ville de Paris.

Bourneville (Dr), ✲, ancien député.

Chatin, O ✲, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie de Paris, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Cornil (Dr), ✲, sénateur, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Dubrisay (Dr), ✲, membre du Conseil de surveillance de l'assistance publique de Paris.

Dupré, *Paul*, ✲, conseiller à la Cour de cassation, conseiller d'État honoraire.

Gariel (Dr), O ✲, ingénieur en chef des ponts et chaussées, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine (1).

Girard, *Paul*, O ✲, directeur honoraire au Ministère du commerce.

Grancher (Dr), O ✲, professeur à la Faculté de médecine de Paris, directeur du service de la rage à l'Institut Pasteur.

Grimaux, *E.*, ✲, professeur de chimie à l'École polytechnique et à l'Institut agronomique.

(1) M. le Dr Gariel a été nommé membre du Comité par arrêté ministériel du 20 février 1891, en remplacement de M. Gavarret, décédé.

MM. JACQUOT, O ✻, inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire du service de la carte géologique détaillée de la France.

MARTIN (Dr), *A.-J.*, ✻, secrétaire général du Conseil supérieur de l'assistance publique.

NAPIAS (Dr), ✻, inspecteur général des services administratifs (établissements de bienfaisance) au Ministère de l'intérieur.

OGIER, docteur ès sciences, chef du laboratoire de toxicologie à la Préfecture de police.

PASTEUR, G C ✻, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, membre de l'Académie française et de l'Académie de médecine.

PÉTER (Dr), C ✻, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

POUCHET (Dr), *Gabriel*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

REGNAULD, *J.*, O ✻, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

SIEGFRIED, O ✻, député.

MEMBRES DE DROIT.

MM. MONOD, *Henri*, O ✻, directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques au Ministère de l'intérieur.

PROUST (Dr), O ✻, inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine.

BOUFFET, O ✻, conseiller d'État, directeur de l'administration départementale et communale au Ministère de l'intérieur.

CLAVERY, O ✻, ministre plénipotentiaire, conseiller d'État, directeur des affaires commerciales et consulaires au Ministère des affaires étrangères.

NICOLAS, *C.*, C ✻, conseiller d'État, directeur du commerce intérieur au Ministère du commerce, de l'industrie et des colonies.

BUISSON, C ✻, conseiller d'État, directeur de l'enseignement primaire au Ministère de l'instruction publique (1).

DUJARDIN-BEAUMETZ (Dr), C ✻, médecin inspecteur, directeur du service de santé au Ministère de la guerre, membre de l'Académie de médecine (1).

(1) MM. BUISSON et DUJARDIN-BEAUMETZ ont été désignés pour faire partie du Comité à raison de leurs fonctions en vertu d'un décret du 14 décembre 1891 (Voir p. 945).

MM. PALLAIN, O ✠, conseiller d'État, directeur général des douanes.

COLIN (Dr), C ✠, médecin inspecteur général, président du Comité technique de santé de l'armée, membre de l'Académie de médecine.

BÉRENGER-FÉRAUD (Dr), C ✠, président du Conseil supérieur de santé de la marine.

PEYRON (Dr), O ✠, directeur de l'Administration générale de l'assistance publique de Paris.

CHAUVEAU, O ✠, inspecteur général des écoles vétérinaires, professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Académie des sciences.

FAURE-DUJARRIC, ✠, architecte-inspecteur des services sanitaires et des établissements thermaux de l'État.

M. DE VALBREUZE, ✠, chef du bureau de l'hygiène publique, *autorisé à assister aux séances avec voix consultative.*

AUDITEURS.

MM. BALLET (Dr), *Gilbert*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

CHANTEMESSE, ✠, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef du laboratoire de bactériologie.

CHARRIN (Dr), ✠, chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris.

NETTER (Dr), agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef du laboratoire d'hygiène.

THOINOT (Dr), ancien interne des hôpitaux de Paris.

VAILLARD (Dr), ✠, médecin major de 1re classe, professeur agrégé à l'École de médecine et de pharmacie militaires du Val-de-Grâce (1).

(1) M. le Dr VAILLARD a été nommé auditeur près le Comité par arrêté ministériel du 20 février 1891 en remplacement de M. OGIER, nommé membre.

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

ANNÉE 1891.

Séance du 12 janvier 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

SOUDURE INTÉRIEURE DES BOITES DE CONSERVES ALIMENTAIRES : RÉGLEMENTATION.

M. E. Grimaux, *rapporteur*.

Messieurs, la question de la soudure des boîtes de conserves est encore soumise à l'examen du Comité. Elle revient devant vous environ tous les deux ans, car c'est la septième fois depuis 1878 que nous avons à nous en occuper. Il me paraît donc nécessaire de vous rappeler les décisions intervenues à cet égard.

L'attention du Comité fut attirée en 1878 par un rapport du conseil central d'hygiène publique de la Loire-inférieure. Ce conseil faisait remarquer que, les boîtes de conserves étant soudées à l'intérieur avec un alliage à 70 p. 100 de plomb, une notable quantité de ce métal pouvait être cédée aux substances alimentaires et qu'un tel mode de soudure présentait de réels dangers pour la santé publique. Le Comité, sur un rapport de M. Rochard en date du 13 janvier 1879 (1), regarda les observations du conseil d'hygiène de la

(1) Tome VIII, p. 338.

Loire-inférieure comme parfaitement fondées et déclara qu'il y avait lieu de proscrire d'une façon absolue les soudures pratiquées à l'intérieur des boîtes, ainsi que l'emploi, pour la fabrication de celles ci, d'un fer-blanc préparé avec de l'étain plombifère. M. le Ministre de l'agriculture et du commerce adopta alors un modèle d'arrêté préfectoral conforme aux décisions du Comité. Ce modèle d'arrêté, annexé à une circulaire du 4 mars 1879 (1), est ainsi conçu :

Il est interdit aux fabricants de boîtes de conserves alimentaires de pratiquer les soudures à l'intérieur des boîtes et de se servir pour la confection des dites boîtes d'autre fer-blanc que celui étamé à l'étain fin.

C'est ce texte qui depuis douze ans est l'objet des réclamations des fabricants.

Dès le mois de juillet de la même année, M. Rochard vous présentait un nouveau rapport (2) dans lequel il faisait justice des allégations des réclamants. Ceux-ci prétendaient en effet que les soudures plombifères de l'intérieur des boîtes de conserves étaient inoffensives, et qu'en outre il n'était pas possible d'appliquer des soudures à l'extérieur. M. Rochard leur objecta que la marine militaire, qui fabrique une grande quantité de conserves alimentaires pour son usage, avait adopté sans difficulté ce nouveau mode de soudure. Il conclut donc au maintien de la circulaire du 4 mars 1879, et ses conclusions furent justement votées par le Comité. M. le Ministre, adoptant votre vote, accorda un délai pour l'écoulement du stock de marchandises fabriquées, et fixa au 1er août 1881 l'application de l'arrêté.

En 1880, nouvelles réclamations des fabricants qui demandent que l'arrêté ne soit pas applicable aux boîtes de conserves dites *demi-boîtes* et *quarts de boîtes*, tout en reconnaissant qu'il pouvait s'appliquer aux boîtes cylindriques : nouveau rapport de M. Rochard et avis conforme du Comité (3).

Néanmoins, les prescriptions de la circulaire ne paraissent pas avoir été observées ; de nouveaux délais furent sans doute accordés, puisque, en 1888, nous voyons les fabricants réclamer encore un certain laps de temps avant l'application de la mesure. Ils reconnaissent à ce moment qu'ils sont disposés à se conformer aux prescriptions réglementaires, mais que les circonstances ne leur ont pas encore

(1) Tome IX p. 304.
(2) Tome IX, p. 305.
(3) Tome X, p. 310.

permis d'écouler leurs anciens produits. M. G. Pouchet, chargé du rapport, fit remarquer qu'aucune raison plausible n'était donnée par les fabricants pour le retrait de la circulaire ; et quant à la demande d'un nouveau délai pour l'écoulement de l'ancien stock, il était bien singulier que les produits fabriqués avant le 1er août 1881 ne fussent pas encore écoulés en septembre 1888. Le Comité, adoptant les conclusions de son rapporteur (séance du 1er octobre 1888), déclara qu'il n'y avait pas lieu de modifier la circulaire de 1879, mais qu'il ne s'opposait pas à la concession d'un nouveau délai (1). M. le Ministre accorda alors un nouveau laps de temps et fixa au 26 octobre 1889 l'époque à laquelle les arrêtés préfectoraux pris en vertu de cette circulaire entreraient en vigueur ; les fabricants ont donc eu dix années pour écouler leur stock de marchandises.

Enfin en 1889, les fabricants demandèrent l'autorisation de faire des soudures intérieures, à condition d'employer l'étain fin. M. Napias, le 22 juillet, fit adopter par le Comité la demande des fabricants, puisque ceux-ci ne demandaient qu'une pratique conforme aux règles de l'hygiène (2).

Non contents des dix années qui leur avaient été accordées, les fabricants obtinrent encore de M. le Ministre de la justice que celui-ci enjoignît aux procureurs généraux de ne faire aucune poursuite pour contravention aux arrêtés préfectoraux avant le 1er septembre 1891. Ceci ressort d'une lettre de M. Guieysse, député du Morbihan, à M. le Ministre de l'intérieur.

Dans ces conditions, il est étonnant de voir qu'un grand nombre de fabricants des côtes bretonnes, Lorient, Groix, Douarnenez, Concarneau, etc., appuyés par les chambres de commerce de Lorient et de Quimper, viennent réclamer un nouveau délai (jusqu'au 1er juillet 1891) pour l'écoulement de leurs stocks anciens. A ces pétitionnaires se joignent : M. Delory, de Lorient, qui possède une fabrique à Mers-el-Kébir, le Conseil général du département d'Oran, le conseil municipal et les fabricants de Mers-el-Kébir.

Non seulement les pétitionnaires n'apportent aucun argument nouveau à l'appui de leurs demandes : mais encore leurs assertions sont contradictoires, et, même dans le rapport fait au conseil général d'Oran, on trouve des contradictions manifestes dans les dires du rapporteur.

(1) Tome XVIII, p. 427.
(2) Tome XIX, p. 347.

Dans la délibération du conseil général d'Oran, il est dit que toutes les boîtes fabriquées en France et en Algérie sont soudées extérieurement sur la bande et sur les fonds et que la présence du plomb à l'intérieur est due à des accidents de fabrication, à une coulure à l'intérieur de la soudure extérieure et qu'on appelle en terme de métier des *marrons*, accident qui ne porterait que sur quelques boîtes : dans le même rapport, contrairement à cette assertion, le rapporteur soutient que la circulaire de mars 1879 n'a jamais été appliquée. Dans la lettre adressée à M. le Ministre, M. le député Guieysse attribue également la présence du plomb dans l'intérieur des boîtes à la formation de marrons, et évalue à 60 p. 100 le nombre des boîtes dans lesquelles ce défaut de fabrication se présente.

Ainsi, d'un côté, on affirme que les soudures sont toujours faites à l'extérieur ; d'un autre côté, d'après M. Delory, fabricant de conserves à Mers-el-Kébir, des boîtes de sardines de son usine ont été saisies à la douane de Marseille parce que le montage des boîtes était fait à l'intérieur avec une soudure qui n'était pas à l'étain pur ; de même les fabricants de la côte bretonne reconnaissent dans leur pétition que leurs boîtes en stock sont soudées à l'intérieur dans des conditions non autorisées par les arrêtés; ils demandent un délai pour les écouler. M. Delory évalue son stock à 3.000 caisses.

Il ressort de ces faits que, douze ans après la circulaire ministérielle du 4 mars 1879, les fabricants ont encore des stocks considérables de boîtes de conserves fabriquées en dehors des prescriptions de ladite circulaire. Comme l'a fait remarquer M. Pouchet, ces boîtes évidemment ne sont pas celles qui ont été fabriquées avant 1879. Les fabricants, profitant des délais que leur accordait une administration bienveillante, ont continué à ne tenir aucun compte des arrêtés et à fabriquer d'après leurs anciens procédés en reconstituant sans cesse de nouveaux stocks, et réclamant sans cesse de nouveaux délais en invoquant l'intérêt des pêcheurs et des ouvriers qui gagnent leur existence dans l'industrie des conserves de poissons. Depuis onze ans, ils ont ainsi réussi à éluder la loi et semblent vouloir continuer à user des mêmes procédés qui leur ont si bien réussi jusqu'à présent : si nous appuyons leurs demandes auprès de M. le Ministre ils reconstitueront de nouveaux stocks, et demanderont encore le temps nécessaire pour les écouler. Du reste, puisque M. le Ministre de la justice a ordonné de suspendre toute pour-

suite jusqu'au 1er septembre 1897, il est inutile que notre Comité vienne demander à M. le Ministre de l'intérieur de légaliser cette situation au nom des intérêts sanitaires alors qu'elle leur est complètement opposée. Votre commission nous propose donc d'émettre un avis défavorable à la demande des fabricants.

Une autre pétition relative à une question du même ordre a été adressée par les fabricants algériens. Ils avancent que leurs produits envoyés au port de Marseille sont surtout destinés au transit et sont, pour la plupart, consommés sur les côtes méditerranéennes et dans la mer Rouge ; par conséquent, suivant eux, ces conserves ne doivent pas être soumises aux prescriptions de la circulaire du 4 mars 1879. Une telle demande ne nous paraît pas devoir être acceptée, et le Comité ne peut conseiller des mesures hygiéniques applicables seulement aux substances alimentaires consommées sur le sol français. Une telle distinction, faite officiellement par le Comité et le Ministère, serait de nature à déprécier nos produits à l'étranger.

Enfin une autre question relative à la soudure des boîtes de conserves a été soulevée par la chambre syndicale des fabricants de Nantes. Elle expose que des boîtes de homards conservés, soudées intérieurement avec une soudure plombifère, ont été importées de l'étranger au Havre et à Nantes, qu'elles ont été saisies par l'administration des douanes et que le parquet a refusé de poursuivre. La chambre syndicale demande avec juste raison que les produits étrangers n'aient pas un traitement plus favorable que les produits nationaux.

M. le Ministre des finances, à qui a été adressée la réclamation de la chambre syndicale des fabricants de Nantes, l'a transmise à M. le Ministre de l'intérieur, en le priant d'intervenir auprès de son collègue de la justice pour qu'une solution soit donnée à cette question. Le Comité ne peut que s'associer aux vœux des fabricants de Nantes et est d'avis que les arrêtés des préfets doivent interdire la vente et la mise en vente de boîtes de conserves non fabriquées suivant les prescriptions réglementaires. C'est après que les préfets auront pris de tels arrêtés que les parquets pourront poursuivre les délinquants.

Comme conclusions aux diverses questions soulevées dans ce rap-

port, votre commission a l'honneur de vous proposer les résolutions suivantes :

1° Le Comité est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'accorder un nouveau délai aux fabricants de conserves alimentaires ;

2° Les boîtes de conserves de l'Algérie devront être soumises aux prescriptions de la circulaire de 1879, quelle que soit leur destination ;

3° Le Comité maintient ses anciennes conclusions relativement à la fabrication des boîtes de conserves et prie M. le Ministre de l'intérieur de donner des instructions aux préfets pour que ceux-ci prennent des arrêtés défendant la vente et la mise en vente aussi bien que la fabrication des boîtes de conserves qui n'ont pas été préparées suivant les prescriptions réglementaires.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 janvier 1891.

Séance du 12 janvier 1891

MÉDECINE PUBLIQUE.

CONDITIONS D'EMPLOI, POUR LES CAUTÉRISATIONS, D'UN COMPOSÉ CHIMIQUE DIT *CRAYON-FEU MOSER*.

M. J. Ogier, *rapporteur*.

M. le Ministre de l'intérieur a soumis à l'examen du Comité une ettre de M. le préfet de l'Ain, ainsi conçue :

Monsieur le Ministre,

Le maire de la commune de Beauregard désirerait être renseigné à l'égard d'un instrument dit *crayon-feu Moser*, destiné à la cautérisation des morsures de chiens enragés ou de bêtes venimeuses. Il désirerait savoir s'il n'y a aucun danger à mettre cet instrument entre les mains de personnes inexpérimentées et si les municipalités peuvent utilement accepter les offres qui leur sont faites dans la circulaire adressée aux maires par la maison Leclerc, de Paris.

Le *crayon-feu Moser* est un petit cylindre de charbon préparé, qui, grâce à l'addition dans la pâte d'une matière comburante (nitrate de potasse), peut s'allumer aisément au simple contact d'une allumette et continuer à brûler lentement, comme de l'amadou.

Il ne nous paraît pas qu'un pareil instrument, même entre les mains de personnes inexpérimentées (la lettre de M. le maire de Beauregard vise spécialement les instituteurs et les gardes-champêtres), puisse présenter des dangers assez graves pour en faire proscrire l'emploi. Les cautérisations faites, même sans précautions, avec un charbon de ce genre, ne sauraient déterminer des brûlures bien sérieuses : il est plutôt à craindre que ces cautérisations soient insuffisantes pour produire un effet utile, que la température développée par le charbon incandescent ne soit pas assez élevée, et que ce charbon s'éteigne promptement au contact de l'humidité des plaies.

En ce qui touche le second point signalé par M. le préfet de l'Ain — les municipalités peuvent-elles accepter utilement les offres qui leur sont faites par la maison Leclerc, offres d'ailleurs assez désintéressées — nous croyons devoir rappeler que le Comité n'entend en aucune façon préconiser l'emploi du *crayon-feu Moser*. Pour les morsures de chiens enragés, auxquelles le crayon-feu semble plus particulièrement destiné, il importe de rappeler que si la cautérisation par le feu est d'une efficacité réelle, c'est à la condition d'être faite largement et profondément, condition que le charbon Moser ne remplit sans doute que d'une manière incomplète. En tout cas, il doit rester bien entendu que la cautérisation, de quelque manière qu'elle soit pratiquée, ne peut être envisagée que comme une précaution préliminaire et ne saurait remplacer le traitement par les vaccinations antirabiques.

Ces réserves faites, nous vous proposons de répondre à M. le Ministre que l'emploi du *crayon-feu Moser*, même entre les mains de personnes inexpérimentées, ne présente pas de dangers directs.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 janvier 1891.

Séance du 19 janvier 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INTOXICATION SATURNINE PAR LA FARINE D'UN MOULIN DANS LA HAUTE-VIENNE EN 1888.

MM. les Drs Napias et Netter, *rapporteurs*.

Au mois de juin 1888, l'attention des autorités fut appelée sur l'apparition de cas nombreux d'une maladie nouvelle dans quelques communes de la Haute-Vienne. M. Lemaistre, médecin des épidémies, fut chargé d'une enquête dont les résultats sont signalés dans le rapport qui vous est soumis.

Les symptômes relevés chez les malades permettaient d'arriver assez rapidement à un diagnostic au moins provisoire : constipation opiniâtre, douleur de ventre très marquée, troubles urinaires, le tout, sans fièvre et sans autre localisation viscérale, se rapportaient à une maladie signalée autrefois dans la région : « colique du Poitou ».

Mais s'agissait-il d'une simple endémie, ou bien cette colique, comme les autres coliques sèches observées au Devonshire, à Madrid ou dans les pays chauds, était-elle une manifestation de l'intoxication saturnine, une vulgaire colique de plomb? Les malades présentaient sur le bord libre des gencives des taches d'un bleu ardoisé qui faisaient naître aussitôt l'idée du liseré caractéristique découvert par Burton. M. Lemaistre ne s'arrête pas là et assure qu'il s'agit véritablement de dépôts de sulfure de plomb dans les capillaires sanguins. Pour cela il pense s'être fort bien trouvé d'un procédé indiqué par Cras : examen microscopique d'un fragment de gencive excisé. En revanche, le procédé préconisé par Tanquerel des Planches : action successive sur les gencives de l'eau oxygénée et de l'hydrogène sulfuré, n'a pas permis de constater le passage successif aux colorations blanche puis brune.

Cette intoxication saturnine n'a pas eu pour origine l'usage de l'eau, du vin ou du cidre. Elle était évidemment liée à la *consommation du pain*. Seules, les personnes qui avaient pris du *pain de seigle* ou *de mixture* (3/5 de seigle, 2/5 de froment) étaient atteintes. Les personnes plus aisées, se nourrissant de pain de blé pur, ont été toutes respectées. Le pain était fourni par divers boulangers et souvent fabriqué à la maison ; *mais toujours la farine de seigle avait passé par le moulin du même minotier de Saint-Victurnien.*

Cette farine fut saisie et soumise à des expertises. Celle faite à Limoges y démontra la présence de plomb, alors qu'il n'en existait pas trace dans la farine de froment. Cette constatation fut confirmée le 26 juillet par le rapport de M. Ogier, chef du laboratoire de toxicologie à Paris, qui trouva la proportion de trois milligrammes environ par kilogramme de farine.

Il ne restait plus qu'à trouver l'*origine de la contamination de la farine*. On examina les meules de Saint-Victurnien. Elles étaient au nombre de quatre. Celles qui servaient à moudre le froment étaient intactes. Des deux qui servaient à moudre le seigle, une présentait de nombreuses crevasses ou éveillures en apparence bouchées au plâtre et au ciment. Mais sous le plâtre et le ciment se trouvait du plomb en nature à une profondeur de 5 et 3 centimètres et même de 8 millimètres. On ne trouva nulle part de plomb apparent au point d'affleurement ; mais il n'est point douteux qu'il n'ait pu à divers moments paraître du plomb à cette surface.

On voit que la situation des accidents était bien établie, et l'origine de l'intoxication ne laissait aucun doute. Les mesures prophylactiques arrêtées par le préfet de la Haute-Vienne sur le conseil de M. Lemaistre furent les suivantes :

1° Faire réparer convenablement une des meules à seigle : remplacer l'autre avec défense formelle de jamais y introduire du plomb en nature ou du ciment en contenant ;

2° Les gouttières, tuyaux ou godets toujours en fer-blanc ou étain ne pourront jamais être soudés ou étamés qu'avec un alliage renfermant seulement 5 p. 100 de plomb ;

3° Défense absolue aux minotiers et aux boulangers qui auraient encore des farines intoxiquées de continuer à les livrer à la consommation sous peine de voir l'usine ou les magasins fermés ;

4° Les maires des douze communes où les farines du moulin de Saint-Victurnien auront été livrées (la liste en avait été spontanément donnée par le minotier) devront surveiller attentivement leurs administrés et au moindre cas d'intoxication saisir les farines suspectes, les jeter à la voirie, fermer l'établissement du boulanger déjà prévenu et intenter une action contre lui;

5° Tous les médecins des localités atteintes devront défendre absolument les farines suspectes.

Grâce à ces mesures, l'affection s'est rapidement éteinte et ce n'est que dans quelques cas rares que la maladie a sévi encore chez certains individus qui, par pauvreté, avarice ou ignorance, ont continué l'usage des farines altérées.

Le minotier, condamné à 100 francs d'amende par le tribunal de Rochechouart en 1888, fit appel à la cour de Limoges qui confirma le jugement le 2 septembre 1889.

Le rapport très complet de M. Lemaistre est suivi du récit d'un certain nombre d'épidémies analogues d'intoxication saturnine consécutive à l'usage de farines dont la contamination résulte de l'emploi de meules bouchées avec du plomb.

Dans celle de Chartres en 1862, étudiée par Manoury et Salmon, la quantité de plomb fut évaluée de 5 milligrammes pour 500 grammes de farine. L'affection épidémique régnait depuis trois ou quatre ans avant qu'on en déterminât l'origine et il y eut 15 à 20 décès sur 300 à 350 malades. Dans l'épidémie étudiée par M. Lemaistre la cause morbide avait agi depuis bien moins longtemps et l'altération de la farine était moindre, 3 milligrammes au lieu de 10. Aussi n'avait-elle eu le temps d'entraîner aucun décès et n'observa-t-on à la suite aucun cas de paralysie contrairement encore à ce qui avait été vu aux environs de Chartres.

Manoury et Salmon signalent encore des épidémies analogues à Fresnay-le-Comte, à Nogent-le-Rotrou.

Des faits de même nature ont été observés dans la Nièvre, dans le Maine-et-Loire (1864), dans l'Hérault, à Lodève en 1872, à Clermont, 1877, dans le Tarn à Roziers et à Blayé, 1880, dans les Hautes-Pyrénées à Magnac; dans l'arrondissement de Roanne (1).

(1) Dans cette dernière épidémie, l'altération de la farine n'était pas le fait des meules, comme dans les précédentes, mais des godets ascenseurs recouverts d'une couche épaisse de plomb.

Les intoxications de l'ordre de celle qu'a étudiée M. Lemaistre ne sont donc pas sans analogue et il importe d'être toujours sur la garde, étant donnée la difficulté que l'on rencontre souvent à en découvrir la nature et l'origine.

M. Lemaistre demande que l'Administration prenne les mesures nécessaires pour prévenir le retour d'épidémies semblables et conseille dans ce but :

I. De nommer : 1° des inspecteurs des meules et des farines de toute usine à moudre le grain; 2° des experts chimistes habiles et capables de faire rapidement les analyses;

II. De faire afficher dans l'endroit le plus visible de tout moulin un arrêté défendant sous les peines les plus sévères : 1° l'introduction du plomb pour combler les éveillures de leurs meules: 2° la soudure ou l'étamage de tout ustensile de l'usine à plus de 5 p. 100 de plomb; 3° le mélange des sels de plomb pour blanchir la farine.

Nous ne pouvons qu'approuver la seconde des propositions de M. Lemaistre. L'affiche qu'il demande ne pourra manquer d'exercer une influence favorable en rappelant au meunier et à son entourage le danger auquel l'expose une pratique malheureusement trop fréquente, et aussi en éveillant l'attention des consommateurs.

Le Comité encouragerait certainement aussi la nomination d'experts chimistes habiles et capables de faire rapidement les analyses dans tous les départements.

Dans le cas particulier, l'analyse n'a pas présenté de difficultés exceptionnelles et dans les épidémies analogues les ressources locales ont été presque toujours suffisantes.

La nomination d'inspecteurs des meules et des farines de toute usine à moudre le grain nous semblerait devoir entraîner l'administration sur une pente périlleuse car nous ne connaissons guère d'usine ou d'atelier qui n'exigerait à son tour la création d'inspecteurs spéciaux. Il y aurait en revanche un intérêt très grand à étendre à tous les départements la création d'inspecteurs de salubrité ou d'établissements classés qui n'existent que dans la Seine et dans quelques autres départements.

Votre commission vous propose d'adresser au docteur Lemaistre toutes ses félicitations pour son excellent rapport, de remercier le préfet de la Haute-Vienne de l'avoir porté à sa connais-

sance et d'inviter les préfets à vouloir bien faire afficher dans l'endroit le plus visible de tout moulin un arrêté défendant sous les peines les plus sévères : 1° l'introduction du plomb pour combler les éveillures des meules ; 2° la soudure ou l'étamage de tout ustensile de l'usine à plus de 5 p. 100 de plomb; 3° le mélange de sels de plomb pour blanchir la farine.

Elle renouvelle encore à cette occasion le vœu de la création dans tous les départements d'inspecteurs de salubrité ou des établissements classés qui n'existent encore que dans un petit nombre de départements.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 19 janvier 1891.

Séances
des 24 novembre 1890 et 2 février 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

ÉPIDÉMIES DE FIÈVRE TYPHOÏDE A VILLERVILLE ET A TROUVILLE (CALVADOS) EN AOÛT, SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1890.

MM. les Drs Brouardel et Thoinot, *rapporteurs*.

I. — Épidémie de Villerville.

(Séance du 24 novembre 1890.)

Du milieu d'août 1890 au 20 octobre 1890, la petite commune de Villerville (Calvados) a été le théâtre d'une épidémie de fièvre typhoïde qui a frappé trente personnes environ et causé un décès.

L'épidémie de Villerville n'a donc été ni intense ni grave (1); elle mérite cependant d'être étudiée de près, car elle prouve, elle encore, que toute épidémie typhoïde qu'on veut bien se donner la peine d'examiner en détail a pour point de départ la souillure spécifique de l'eau potable et pour véhicule et agent de propagation cette eau souillée.

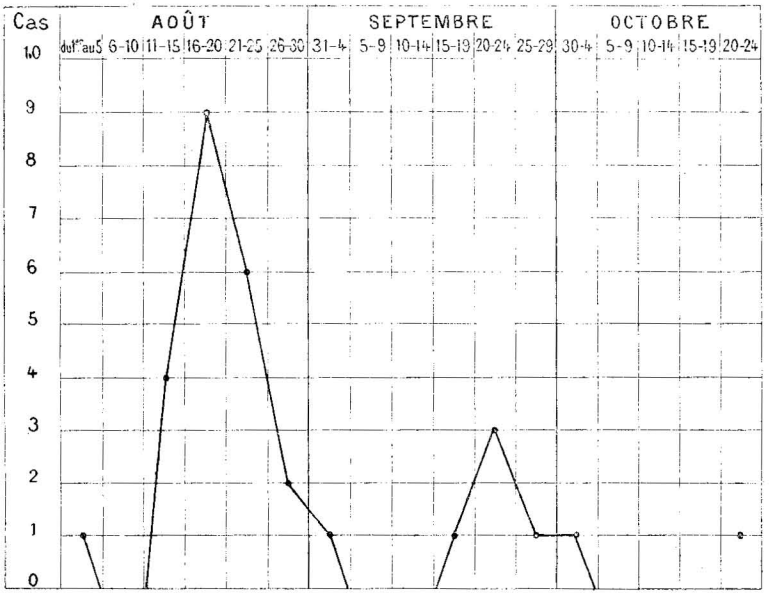
I. — *Marche de l'épidémie.*

Le graphique ci-joint, sur lequel nous appelons toute votre attention, montre la marche de l'épidémie de Villerville. Il n'y avait à Villerville depuis de longs mois aucun cas de fièvre typhoïde lorsque dans les premiers jours d'août un cas survint (vers le 4 août); puis aucune manifestation jusqu'à la période du 11 au 15; là, commence l'épidémie : elle se marque par 4 cas du 11 au 15, 9 cas du 16

(1) La population fixe de Villerville est de 983 habitants; pendant les mois de la saison cette population double environ.

au 20, 6 cas du 21 au 25, 2 cas du 26 au 30, 1 cas enfin du 31 août au 4 septembre. Silence épidémique complet jusqu'au 15 septembre : du 15 au 19 l'épidémie paraît se réveiller : 1 cas dans cette période, 3 cas du 20 au 24, 1 cas du 25 au 29, 1 cas enfin du 30 septembre au 4 octobre. Mentionnons enfin 1 cas isolé vers le 20 octobre.

ÉPIDÉMIE DE VILLERVILLE



GRAPHIQUE DES CAS DE FIÈVRE TYPHOIDE.

A s'en tenir à ce graphique, l'épidémie de Villerville doit, semble-t-il, être comprise *a priori* de la façon suivante :

Un cas générateur dans les premiers jours d'août. Éclosion *massive* de l'épidémie qui évolue rapidement du 11 août au 4 septembre, se marquant par 4 cas du 11 au 15, atteignant son acmé du 16 au 20, et retombant rapidement à 6 cas, puis à 2 et 1, en somme intoxication massive de 22 individus en un court espace de temps et dans les délais qui répondent rigoureusement à l'incubation, si nous admettons que le premier cas a été le générateur. Léger réveil de l'épidémie du 15 septembre au commencement d'octobre, marqué par 6 cas ; un cas isolé enfin vers le 20 octobre.

Telle est la marche de l'épidémie de Villerville et la traduction de notre graphique est la suivante :

Un premier typhique a créé une épidémie brusque et rapide ; un foyer secondaire et de peu d'intensité s'est produit après la première poussée, dû sans doute à quelques germes, ou nouveaux, ou résidus de la première manifestation. Un petit état d'endémie semble enfin créé à Villerville : nous verrons dans quelles mesures ces conclusions premières sont confirmées par l'étude ultérieure analytique.

II. — *Provenance et âge des malades.*

Mettant à part le cas n° 1, nos 29 malades de Villerville se répartissent de la façon suivante : quant à leur provenance, dix-sept sont indigènes, douze étaient des étrangers venus passer à Villerville la saison des bains.

Il convient de faire dès maintenant les remarques suivantes dont l'application trouvera place ultérieurement :

a) Des dix-sept indigènes atteints, *dix* sont des enfants de moins de treize ans, et en majeure partie de cinq à onze ans ;

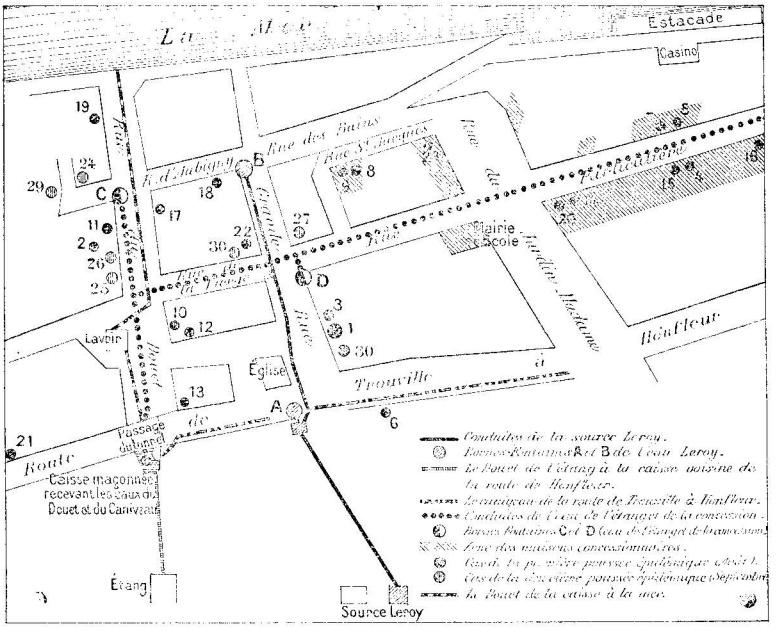
b) Sur les douze étrangers atteints, on compte sept domestiques du sexe féminin. « Dans la colonie étrangère, nous disait spirituellement notre confrère le Dr Legoupils, l'épidémie a été une épidémie de bonnes. »

III. — *Les eaux de Villerville.*

A Villerville il y a deux eaux différentes et destinées en principe à des usages très différents : l'une est l'eau de la source *Leroy* destinée aux usages de table, l'autre l'eau *de l'étang* — ou de la *concession* — qui ne *doit* ou ne *devrait* servir qu'aux usages domestiques : lavage, etc., etc. Ces deux eaux ont été généreusement concédées à la commune de Villerville par Mme la comtesse de Landal.

A. — *Les eaux de la source Leroy.* — Le croquis ci-après montre tous ces détails et nous dispensera d'insister. — Ces eaux émergent dans la propriété de Mme de Landal au milieu des prairies, et sont du bassin d'émergence, conduites en tuyaux souterrains jusqu'à un

petit réservoir situé près de la route de Honfleur à Villerville. De ce réservoir part un très court conduit qui alimente la borne-fontaine de l'Église (A), distante à peine de deux mètres du réservoir. Une autre conduite part du réservoir, suit la Grande rue et, après un trajet de 150 à 200 mètres environ, aboutit à la fontaine B.



PLAN DE LA COMMUNE DE VILLERVILLE : DISTRIBUTION D'EAUX ET RÉPARTITION DES CAS DE FIÈVRE TYPHOIDE.

Notons que sur le trajet de cette conduite est placé, à l'angle de la rue de la Vierge et de la rue Particulière, un réservoir de huit mètres cubes environ, séparé de la chaussée par une simple pierre non scellée, au niveau de laquelle vient aboutir en pente douce un ruisseau assez malpropre suivant le bas côté de la rue de la Vierge. Le réservoir est en briques *plus ou moins* étanche. L'eau de la source Leroy y aboutit par une conduite en poterie datant de plus de dix ans, et elle en repart par une conduite en plomb pour alimenter la fontaine B située à l'angle de la Grande rue et de la rue d'Aubigny.

En résumé, les eaux de la source Leroy, eaux potables de Villerville, alimentent deux bornes-fontaines, la fontaine de l'Église (A) sur la route de Honfleur, et la fontaine B au centre de l'agglomération.

L'analyse des eaux de la source Leroy prises au réservoir de la route de Honfleur a donné à M. Pouchet les résultats suivants :

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

Évaluation de la matière organique.	1° en oxygène.	Solution acide....	1,500
		Solution alcaline..	1,250
	2° en acide oxalique.	Solution acide....	11,820
		Solution alcaline..	9,850
Oxygène dissous.....	1° en poids.....		8,250
	2° en volume.....		5cc760

Recherches générales :

Ammoniaque ou sels ammoniacaux	»
Acide nitrique	*Voir dosages.*

Dosages :

Chlorure de sodium (en NaCl)	99,6
Chlore correspondant (en Cl).....	60,4
Acide nitrique (en AzO^3H)	9,60

B. — *Les eaux de l'étang* — dites encore *eaux de la concession* (nous allons voir pourquoi) — ont la provenance suivante :

D'un étang situé dans la propriété de Mme de Landal part un ruisseau, le Douet, qui coule à ciel ouvert. Au moment où ce ruisseau va s'engager sous la route de Honfleur — et nous appelons toute votre attention sur ce point capital — il tombe dans une caisse en maçonnerie qui forme petit réservoir ; il tombe dans cette caisse en suivant le côté gauche ; du côté opposé, sur la paroi droite de la caisse vient aboutir un *caniveau, caniveau qui a suivi en pente douce tout le côté droit de la route de Honfleur* (nous prenons la direction de la route de Trouville vers Honfleur) *dans toute l'étendue de la traversée de Villerville* et amène ainsi naturellement à la caisse maçonnée toutes les eaux qu'il a recueillies dans son trajet ; nous dirons plus tard quelles sont ces eaux.

La caisse maçonnée placée au-dessous de la route de Honfleur est donc le réservoir commun de l'eau du Douet et de l'eau déversée par le caniveau.

A cette caisse fait suite un petit *tunnel* traversant la route et menant *l'eau du Douet et son affluent, l'eau du caniveau, désormais confondues,* au côté gauche de la route. Là ce ruisseau poursuit sa route jusqu'au lavoir qu'il alimente, puis, suivant la rue qui porte son nom, il aboutit à la mer.

Mais au moment où elles s'engagent dans le tunnel placé sous la route, les eaux du Douet rencontrent un tuyau en ciment où elles s'engagent partiellement; dans ce tuyau elles deviennent *l'eau destinée aux deux bornes fontaines Beurier* (C) *et de la Grande rue* (D) *et aux concessions particulières.*

Placé sur le côté gauche du *tunnel*, et venant affleurer la paroi gauche de la caisse, le tuyau dont nous parlons reçoit surtout l'eau du Douet, l'eau en provenance de l'étang, et peu d'eau du caniveau qui tombe surtout sur la paroi droite de la caisse; mais établissons ici ce fait de la plus haute importance :

Le tuyau en ciment, *vieux tuyau datant de vingt ans et peut-être plus*, qui n'a jamais subi de réfection, s'engage lui aussi dans le tunnel qu'il parcourt en entier, et dans ce trajet il baigne dans *les eaux confondues* du Douet proprement dit et du caniveau : *la pression des eaux à l'intérieur du tuyau est exactement celle des eaux à l'extérieur*, puisque le point de départ dans la caisse est le même.

Après avoir traversé le tunnel, le tuyau se sépare des eaux du Douet et va fournir aux deux bornes sus-indiquées : borne-fontaine C et borne-fontaine D.

Mais ce n'est pas tout encore; il y a à Villerville des maisons abonnées à l'eau et ce sont surtout presque exclusivement des chalets de location pour la saison des bains.

Les hachures indiquent sur notre croquis l'emplacement de la zone de ces maisons concessionnaires.

Or l'eau qu'on a imaginé de donner à ces concessionnaires, c'est l'eau de l'étang : le fait est à retenir ainsi qu'on le verra.

En résumé, l'eau dite de l'étang — ou de la concession — alimente deux bornes-fontaines publiques (C et D) et une série de chalets destinés à la location pendant la saison.

Voici l'analyse de cette eau, d'après M. Pouchet :

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

Évaluation de la matière organique.	1° en oxygène.	Solution acide....	2,000
		Solution alcaline..	2,000
	2° en acide oxalique.	Solution acide....	15,760
		Solution alcaline..	15,760
Oxygène dissous.....	1° en poids.....		9,375
	2° en volume.....		6cc5

Recherches générales :

Ammoniaques ou sels ammoniacaux	»
Acide nitrique	*Voir dosages.*

Dosages :

Chlorure de sodium (en NaCl)	64,0
Chlore correspondant (en Cl)	38,8
Acide nitrique (en AzO^3H)	1,65

Cette eau ne devait, dans l'esprit de ceux qui l'amenèrent autrefois, servir qu'aux usages domestiques, et non à la table, mais disons immédiatement qu'en limpidité apparente, elle ne le cède en rien à l'eau de la source Leroy, et qu'aucune de ses qualités physiques n'est de nature à mettre en garde contre elle.

IV. — L'épidémie de fièvre typhoïde de Villerville. — Origine de la propagation.

Le premier cas de fièvre typhoïde à Villerville fut celui du nommé C.... Cet individu, originaire de Villerville, est pêcheur et passe hors de Villerville la plus grande partie de la semaine, ne rentrant ordinairement que le samedi pour repartir le lundi ou dans la nuit du dimanche au lundi. Ses stations les plus fréquentes se font au Havre, où il attérit presque tous les jours pour la vente de son poisson.

C.... se mit au lit à Villerville le 4 août avec une fièvre typhoïde *déjà en pleine évolution :* le fait est parfaitement avéré, et il nous apparaît non moins évidemment que sa fièvre avait été contractée au Havre, où il touchait chaque jour et où l'endémo épidémie typhoïde est toujours des plus vivaces.

Ses déjections furent dès le premier jour jetées — nous avons avec le Dr Legoupils mis hors de doute la réalité de ce fait capital — là où l'on jette une grande partie des déjections du village, dans le *caniveau* de la route de Honfleur, *et du caniveau elles passèrent naturellement tout aussitôt dans l'eau destinée à alimenter les concessionnaires et les deux bornes-fontaines C et D.* Huit jours après il y avait 1 cas de fièvre typhoïde, prélude de l'épidémie : au dixième jour un second se montrait, au onzième 2, et au seizième le chiffre des atteints depuis le début était de 13 ; au vingt-et-unième le nombre des cas déclarés atteignait 19 et l'épidémie prenait fin au vingt-huitième jour avec un dernier cas qui portait à 23 le chiffre total des atteintes.

Dans quelle partie de la commune s'était localisée cette poussée épidémique?

Elle s'est localisée, notre carte le montre expressément, dans deux zones distinctes et éloignées l'une de l'autre.

1° *Dans la zone des maisons concessionnaires* alimentées par l'eau de l'étang;

2° Dans une autre zone, située à l'extrémité opposée, dans la rue du Douet et aux environs, zone qui est précisément celle des deux bornes-fontaines C et D *desservies par cette même eau de l'étang;* c'est-à-dire, en somme, dans l'ensemble de la zone de l'eau polluée par les déjections de C....

1° La zone des maisons concessionnaires est indiquée par des hachures sur notre croquis : elle compte 10 cas ;

Cette zone renferme vingt maisons ; *sept* ont été frappées.

Nous l'avons dit plus haut : l'épidémie dans la zone des maisons concessionnaires a surtout frappé les bonnes : sur les 10 cas, 7 appartiennent à cette catégorie ; la raison en est simple.

A la table des maîtres, tous étrangers venus pour la saison, on ne se servait guère de l'eau de la concession ; le fait est avéré ; on buvait ou de l'eau minérale ou de l'eau prise à la fontaine de l'Église.

Seules les domestiques, qui avaient l'eau de la concession sous la main, ont pu faire plus largement usage de cette eau et en particulier pour leur consommation personnelle. Nous avons appris que six des victimes avaient, d'une façon certaine, consommé cette eau dangereuse.

De toutes façons donc cette localisation *(localisation topographique et individuelle)* est éminemment intéressante et caractéristique du rôle joué par l'eau véhiculant le germe typhique.

Voici encore deux faits curieux à l'appui de notre donnée étiologique :

a) Dans la maison qui compte les cas 8 et 9 (maison Danj...) il n'y avait pas de concession, mais l'eau mise en usage était celle de la concession que l'on allait prendre au robinet de la maison où est marqué le cas 23 (maison d'Ag...) : il y a eu 2 cas dans la maison Danj..., 1 cas dans la maison d'Ag.... Le cas 23 a porté sur une domestique et aussi l'un des 2 cas de la maison Danj... ; *cette maison, artificiellement reliée à l'eau de la concession, a partagé le sort des maisons concessionnaires.*

b) L'hôtel Bellevue a compté un grand nombre de pensionnaires pendant la saison ; la table est approvisionnée exclusivement en eau de la fontaine de l'Église et il n'y est donc pas consommé une goutte de l'eau de l'étang ou de la concession ; nous n'avons pas connaissance que dans cette agglomération il se soit produit un seul cas.

2° Le second foyer, foyer contemporain du premier, s'est produit — à deux exceptions près — dans la zone des fontaines C et D alimentées par l'eau de l'étang, qui est aussi, on le sait, l'eau de la concession.

Ce second foyer a ainsi compté 12 cas dont les rapports sont pour la plupart indéniables avec les deux fontaines à eau souillée par les déjections du premier typhique ; nous ferons remarquer que dans ce foyer il y a quatre enfants de treize, douze, douze et huit ans ; nous reviendrons sur ce point tout à l'heure. Telle est l'histoire de cette poussée épidémique de 22 cas, du 12 août au 1er septembre ; elle se résume nettement en ceci : un premier cas de fièvre typhoïde est importé du Havre à Villerville ; les déjections de ce malade sont répandues de telle façon qu'elles pénètrent d'une façon avérée dans l'une des deux eaux qui alimentent la commune ; dans les délais de l'incubation éclate dans les deux zones distinctes de consommation de cette eau, et là seulement, une épidémie de fièvre typhoïde.

En terminant l'histoire de cette première manifestation épidémique, faisons les remarques suivantes dont l'explication sera donnée dans un instant :

a) Des deux zones où a sévi l'épidémie, l'une — la zone des maisons concessionnaires — a été beaucoup plus maltraitée que l'autre ; dans la première, sept maisons sur vingt — formant la totalité du groupe — ont été atteintes et ont donné 10 cas ; dans la seconde zone il n'y a eu que 12 cas, alors que cette zone comprend une grosse agglomération, une des agglomérations principales du village.

b) Tous les cas dans la seconde zone — à l'exception de 2, l'on pourrait même dire d'un seul — ont atteint des indigènes et respecté les étrangers.

c) Sur les 12 cas, il y a eu quatre jeunes enfants.

Nous reviendrons tout à l'heure sur les points indiqués en *c*) et *b*). Quant à notre première remarque *a*), elle trouve son explication dans le fait suivant : dans la zone de la rue du Douet et des environs — et nous le redirons ci dessous — on ne fait qu'une médiocre consommation d'eau pour la table, et moins encore de l'eau C et D que des autres ; d'où le peu d'intensité de l'épidémie, peu d'individus s'étant exposés.

Dans la zone des maisons concessionnaires, toute une catégorie de personnes se trouvait naturellement exposée, et a, de fait, subi la contagion dans une large mesure ; de là, l'intensité plus grande dans cette zone.

Notre graphique de la marche de la fièvre typhoïde à Villerville montre un foyer secondaire, un réveil de l'épidémie du 15 septembre au 2 octobre et un cas encore au 20 octobre, indice d'une *queue* d'épidémie ou d'un état d'endémie se constituant.

Notre carte montre que tous les cas du foyer secondaire au nombre de 6 ont encore sévi dans la zone de distribution des deux fontaines alimentées par l'eau de l'étang, et notre relevé par âge apprend que sur ces 6 nouveaux cas, 5 (n°s 24, 25, 26, 28, 29) ont trait à des enfants de cinq à onze ans. Ces cas n'ont porté que sur des indigènes (1).

L'éclosion de cette petite épidémie secondaire est due à une pollution secondaire des eaux du caniveau par le jet des déjections typhiques pendant la période de la première poussée épidémique.

Le cas, enfin, du 20 octobre, toujours dans la même zone, indique une persistance des germes en plus ou moins grand nombre et pour les mêmes causes.

Si donc maintenant nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur les faits épidémiques observés à deux reprises (12 août au 1er septembre, 15 septembre au 2 octobre) dans la zone de distribution des deux fontaines C et D, *au milieu de l'agglomération*, nous pouvons faire les trois remarques suivantes déjà rapidement indiquées ci-dessus dans la relation des deux poussées épidémiques qui ont sévi sur cette zone.

a) Les cas, à *deux* ou mieux à *une* exception près, n'ont porté que sur des indigènes ;

(1) A l'époque de cette seconde poussée épidémique, les chalets de la zone des concessions — siège d'un des foyers de la première épidémie — étaient pour la plupart inhabités.

b) La grande majorité des atteintes a porté sur des enfants ; sur 18 cas (12 dans le premier épisode épidémique — 6 dans le second) 9 ont frappé des enfants et surtout de tout jeunes enfants au-dessous de dix ans ;

c) Ces deux manifestations ont été l'une et l'autre de peu de gravité.

De tout ceci l'explication est aisée :

a) Les cas n'ont porté que sur des indigènes, car les étrangers logés dans l'agglomération n'admettaient pas à leur table l'eau des deux fontaines C et D et envoyaient chercher leur provision de table à la fontaine de l'Église ;

b) Dans la population indigène même, seule atteinte, la fièvre typhoïde a eu peu de gravité pour les raisons suivantes :

La boisson principale est le cidre. — L'eau dans les cas rares où elle figure à la table provient surtout de la source Leroy ; l'eau des fontaines C et D n'entre, elle, qu'accidentellement, d'une façon minime — quoique d'ailleurs bien certaine — dans le régime alimentaire, au moins dans celui des adultes.

c) Il n'en est pas de même pour les enfants qui, vagabondant toute la journée dans les rues — à cette époque des vacances — consomment facilement l'eau aux bornes-fontaines mêmes, autour desquelles on les voit jouer sans cesse.

Nous avons maintenant tracé à grands traits l'histoire de l'épidémie de Villerville. Résumons-la en quelques mots qui en fixeront les caractères d'origine et de propagation par l'eau.

Le 4 août arrive du Havre, déjà malade, déjà en pleine évolution typhique, le nommé C...

Il s'alite, et ses déjections jetées dans le caniveau de la route de Honfleur à Trouville, gagnent l'eau de l'étang ou des concessions.

Une épidémie typhique éclate alors dans deux zones distinctes et nettement séparées, aux deux extrémités de la commune ; un caractère est commun à ces deux zones : elles sont alimentées par l'eau de l'étang souillée des déjections typhiques de C.... L'une de ces zones comprend des chalets particuliers, chalets de location ; elle reçoit l'eau de l'étang par concession. Sept maisons sur vingt sont prises,

et, dans chacune, c'est la catégorie directement exposée — pour diverses raisons énumérées — aux dangers de cette eau qui est surtout et presque exclusivement frappée.

L'autre zone est partie intégrante de l'agglomération de Villerville ; l'épidémie n'y est pas grave, parce que l'usage de l'eau souillée n'y est pas très répandu, en tant qu'eau de table : de deux catégories nettement distinctes, les étrangers et les indigènes, elle épargne la première qui ne consomme pas l'eau souillée, et, dans l'autre catégorie, elle frappe — comme dans la première zone — surtout un groupe qui fait plus volontiers usage de l'eau : les enfants.

Il nous semble que tous les caractères marquant le rôle de l'eau sont bien marqués :

Nous connaissons l'importateur, nous savons comment ses déjections ont souillé l'eau potable, et nous voyons dans les délais normaux une épidémie qui se localise là où l'on consomme l'eau souillée, et là seulement, et qui s'y localise avec des caractères tout à fait particuliers, qui en affirment la netteté étiologique. Tous ces points étant bien établis, nous allons demander aux analyses biologiques un *complément* de preuves — dont l'absence ne pourrait infirmer d'ailleurs un fait aussi mathématiquement déduit.

Voici les résultats des analyses de M. Pouchet :

a) Source Leroy. — L'eau de la source Leroy prise à *l'émergence*, prise au *réservoir* près de la route de Honfleur, prise à la *borne-fontaine* de l'Église, se montre plus ou moins chargée de bactéries, suivant qu'elle provient de l'émergence (regard clos) ou du réservoir de la fontaine A (ceux-ci largement exposés à l'air), mais ne *contient rien de suspect*.

La fontaine B doit être tenue, au contraire, en suspicion pour des raisons que nous dirons ailleurs.

b) Eau de l'étang. — Ici, tout va changer. Prise soit à la caisse touchant à la route de Honfleur, soit à la fontaine C, soit à la fontaine D, cette eau s'est partout montrée des plus chargées de bactéries, au milieu desquelles a été trouvé un bacille présentant les caractères *actuellement connus* du bacille d'Eberth.

Ces résultats sont hautement confirmatifs de la donnée étiologique qu'une enquête longuement poursuivie nous avait imposée.

Voici donc les conclusions qui nous semblent s'imposer :

1° La voirie de Villerville n'est certainement pas irréprochable, mais ce n'est assurément pas dans une hygiène fâcheuse de la rue — existant de temps immémorial à Villerville, et tendant plutôt aujourd'hui à l'amélioration sous les efforts persévérants d'une municipalité dévouée — qu'il faut chercher la cause de la fièvre typhoïde de 1890.

2° Cette cause est dans le défectueux aménagement du service des eaux. Il faut remédier radicalement à cette cause, supprimer à tout jamais de la consommation l'eau de l'étang, et aménager d'une façon irréprochable l'eau de la source Leroy — ou une des nombreuses et excellentes sources dont dispose la région, une de celles, par exemple, qui émergent dans la propriété de Mme de Landal, dont la bienveillance bien connue ne ferait pas défaut en cette occasion, si cette source Leroy était insuffisante, — la répandre dans toute l'agglomération, l'amener en conduites hermétiquement closes aux quatre bornes-fontaines et la donner seule aux concessionnaires.

Nous insistons sur la nécessité de bien aménager l'eau de la source Leroy. Au *réservoir* et à la *borne-fontaine de l'Église*, cette eau est bonne : mais une prise faite à la fontaine B. au centre de l'agglomération, nous a montré que cette eau courait de graves chances de souillure.

La souillure s'est faite dans le trajet de l'Église au réservoir (anciens tuyaux de poterie mal joints), ou au réservoir (mal scellé, mal jointé), pouvant recevoir directement les eaux d'un ruisseau malpropre de la rue de la Vierge, ou encore dans le mauvais tuyau en plomb qui conduit l'eau du réservoir à la fontaine Bigot.

Il faut soustraire l'eau de la source Leroy à toute éventualité de contamination.

Il sera donc bien facile à Villerville de se mettre désormais et pour toujours à l'abri d'un accident semblable à celui d'août et septembre 1890.

Nous pourrions développer devant vous quelque intéressante observation sur la nécessité de stériliser radicalement les stations balnéaires du littoral ou de l'intérieur : nous réservons ces considérations pour notre étude sur l'épidémie de Trouville, mais il est ici une réflexion qui s'impose : elle a quelque raison de nous tenir à

cœur et nous vous demandons la permission de terminer par là notre étude sur Villerville.

C'est du Havre qu'est incontestablement venu le germe typhique qui a frappé Villerville. L'année dernière, dans notre étude sur les deux grandes épidémies de 1887-1888 au Havre (1), — épidémies qui ont eu pour suite la forte endémie de 1889 et de 1890 — nous indiquions quelles mesures le Havre devait, à notre sens, adopter pour se préserver de ces formidables accidents, nuisibles à la ville, à tout l'arrondissement, aux départements voisins (le Calvados en particulier) et à l'ensemble du territoire.

Qu'a-t-on fait au Havre ?

Rien, absolument rien ; nous n'en voulons pour preuve que le très intéressant article publié par M. Gibert (2). On pouvait, ainsi que le dit M. Gibert, ne pas partager au Havre notre manière de voir, mais il était facile, c'est l'expression de M. Gibert, « de mettre tous les atouts dans la main » en réformant la voirie et protégeant d'autre part les eaux du Havre.

On n'a rien fait : le Havre est toujours aussi dangereux pour lui-même et pour les autres, et nous en avons administré la preuve en faisant devant vous l'histoire de l'épidémie de Villerville.

Notre dernier mot sera pour remercier vivement M. le maire et M. l'adjoint de Villerville, MM. les Drs Legoupils (de Trouville) et Rœser (de Paris), M. Maline (de Saint-Denis) et M. Vorin, le pharmacien de Villerville. Tous ces messieurs nous ont largement aidé dans notre tâche.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 24 novembre 1890.

(1) Tome XIX, p. 363.
(2) *Le Petit Havre*, 28 octobre 1890.

II. — Épidémie de fièvre typhoïde à Trouville (août, septembre et octobre 1890).

(Séance du 2 février 1891.)

Trouville et Deauville ne sont, on le sait, séparées que par la Touque : conditions climatériques, coutumes hygiéniques assez défectueuses, tout est commun à ces deux stations balnéaires, hors une chose : *l'eau d'alimentation.* Deauville a amené les eaux émergeant d'un coteau voisin ; Trouville a les eaux de Saint-Pierre-d'Azif. Trouville est éprouvé pendant les mois d'août, septembre et octobre 1890 par une épidémie de fièvre typhoïde ; Deauville reste à peu près indemne ; aucun indigène n'y est atteint et des quelques rares étrangers qui tombent malades il n'en est peut-être pas un seul qui ne fît à Trouville des séjours quotidiens et prolongés.

Il a été usuel, à une époque qui n'est pas éloignée de nous, d'incriminer comme causes de fièvre typhoïde, les bouleversements de terrain, les grands travaux effectués dans une localité.

La doctrine, au moins présentée sous cette forme, est quelque peu surannée. Le fait suivant va la juger :

Il s'est fait, en 1890, des travaux assez importants au port de Trouville-Deauville, et l'idée que l'origine de l'épidémie trouvillaise était là paraît avoir rencontré un certain crédit dans le public. Or c'est surtout sur le territoire de Deauville que se sont faits les travaux, et à la caserne des Douanes située, pour ainsi dire en plein chantier, *il n'y a pas eu, sur 84 habitants, un seul cas de fièvre typhoïde.*

I. — *Marche de l'épidémie. — Morbidité, mortalité.*

L'épidémie de Trouville a évolué dans les mois d'août, septembre et octobre : c'est le mois de septembre qui a présenté le plus grand nombre de cas.

Nous avons eu la plus grande peine pour arriver à fixer, et encore approximativement, combien de sujets avaient été atteints par l'épi

démie. Les raisons des difficultés que nous avons rencontrées sont des plus simples : la population de Trouville est, pendant la saison balnéaire, une population en grande majorité flottante ; les indigènes n'entrent guère que pour un quart dans le chiffre des habitants de fait.

Or l'épidémie a porté surtout sur les étrangers, trois fois plus nombreux que les indigènes, et des étrangers atteints à peine quelques-uns ont fait leur maladie sur place ; la plupart avaient dès longtemps quitté Trouville, les uns aux premiers symptômes du mal, les autres en incubation de fièvre typhoïde, c'est-à-dire encore en bonne santé apparente.

Il a été relativement facile de retrouver les indigènes atteints : il a été très long et très difficile de retrouver les étrangers frappés, et ayant fait leur maladie à Paris, à Poissy, à Melun, à Mantes, etc., c'est-à-dire dispersés çà et là à leur départ de Trouville. Nous tenons pour certain qu'une enquête poursuivie pendant quatre mois à ce sujet nous laisse encore bien des inconnues.

Nous connaissons 90 personnes ayant contracté la fièvre typhoïde à Trouville : de ces 90 sujets 8 sont morts.

Nos 90 malades se décomposent ainsi : 83 habitaient Trouville, soit en résidence permanente (*indigènes*) soit en passage : ces 83 individus ont donné 7 décès ; 7 habitaient des localités voisines de Trouville, sur la côte ou dans l'intérieur ; notre enquête nous permet d'établir nettement que c'est bien à Trouville qu'ils ont contracté la fièvre typhoïde.

Ces 7 atteintes ont fourni 1 décès.

Des 83 cas frappant la population fixe et flottante de Trouville, 55 se rapportent à des étrangers en passage, 28 à des indigènes.

Les 55 cas susdits ont compté 5 décès ; les 28 cas indigènes 2 décès.

Les données recueillies par nous et exposées ci-dessus ne nous permettent nullement d'établir quelle a été l'intensité vraie de l'épidémie de Trouville, car, d'une part, il est des cas que nous ignorons, d'autre part, la population flottante de la station balnéaire est sujette à des variations quotidiennes fort étendues et absolument inconnues : quelle était au moment où l'épidémie a éclaté le chiffre exact de la population de fait ? Ce chiffre qu'il nous faudrait connaître pour établir un calcul de morbidité nous manque absolument.

Quoi qu'il en soit, on peut dire que l'épidémie de Trouville a été d'une intensité relativement faible : ce qui lui a donné son cachet, ce qui a pu justifier la vive crainte qu'elle a inspirée, c'est son évolution rapide qui a *massé* tous les cas dans l'espace de quelques jours.

C'est cette évolution que nous devons étudier maintenant.

83 cas, disons-nous, ont atteint la population indigène ou étrangère — *flottante* — de Trouville, mais, de ces 83 cas nous ne pouvons — pour une étude exacte de la marche de l'épidémie — faire entrer en compte que 68, les seuls pour lesquels nous possédons des dates exactes recueillies soit auprès des malades eux-mêmes, soit auprès des médecins de Trouville, Paris, etc., etc., qui ont donné les soins.

Laissant de côté 2 *cas déclarés en juillet,* et sur lesquels nous allons nous expliquer, nous voyons que l'épidémie a marché de la façon suivante :

Du 17 au 23 août	4 cas
— 24 — 30 —	4 —
— 31 août au 6 septembre	19 —
— 7 au 13 septembre	25 —
— 14 — 20 —	6 —
— 21 — 27 —	6 —
— 28 septembre au 4 octobre	2 —

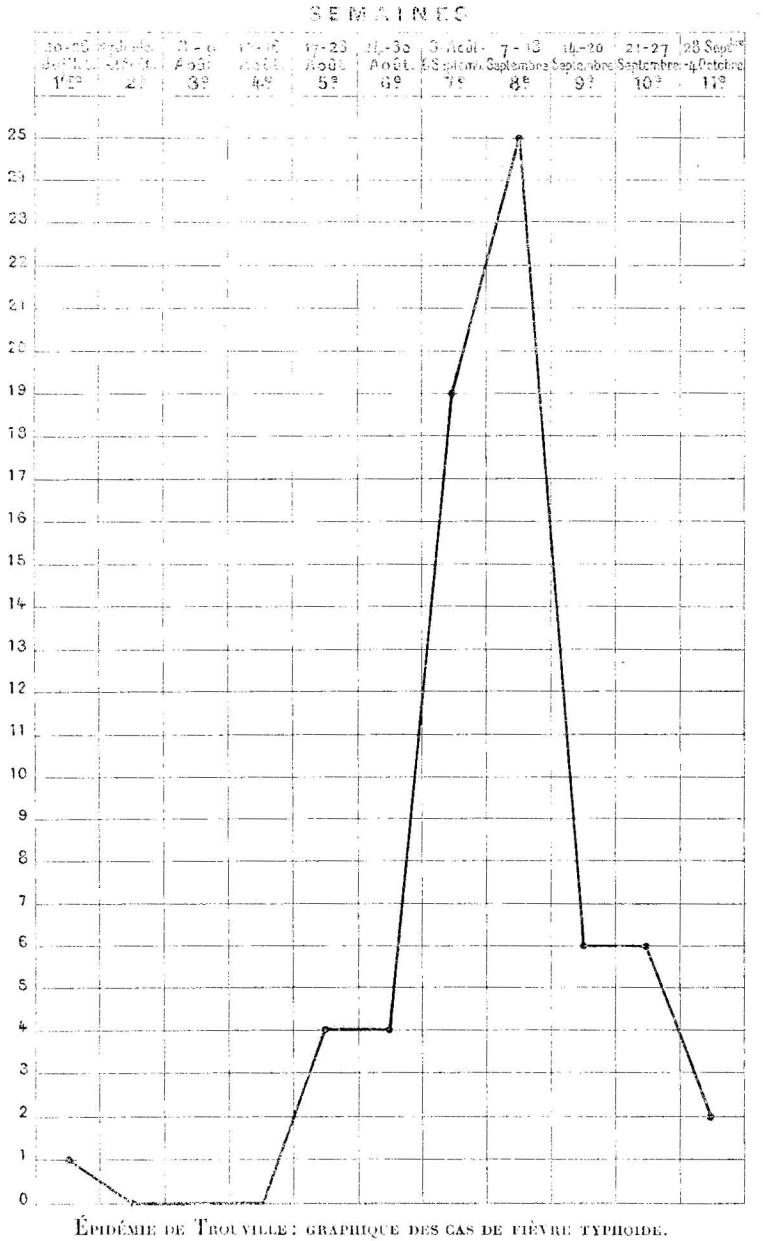
Des deux cas observés en juillet, l'un est hors de toute contestation : il concerne un soldat qui, venu de Versailles le 15 juillet, tomba malade de fièvre typhoïde chez ses parents, boulevard d'Hautpoul, dès le 25.

L'autre est beaucoup moins certain : il concerne une femme P.., indigène, qui fit au Quartier-du-pont une fièvre typhoïde incontestable, en septembre-octobre, fièvre qui n'était, paraît-il, qu'une rechute d'une atteinte antérieure en juillet ; rien ne nous a permis d'admettre la légitimité de cette première atteinte.

Le graphique ci-joint traduit nettement la marche de l'épidémie de Trouville.

Un cas qui paraît être le générateur, fin juin; aucune manifestation jusqu'à la semaine du 17 au 23 août. Là l'épidémie se marque par 4 cas ; 4 cas encore dans la semaine suivante (24-30), puis élévation rapide (19 et 25 cas) dans la période du 31 août au 13 septembre ; après quoi l'épidémie s'éteint rapidement par 6 — 6 et 2 atteintes enfin au commencement d'octobre.

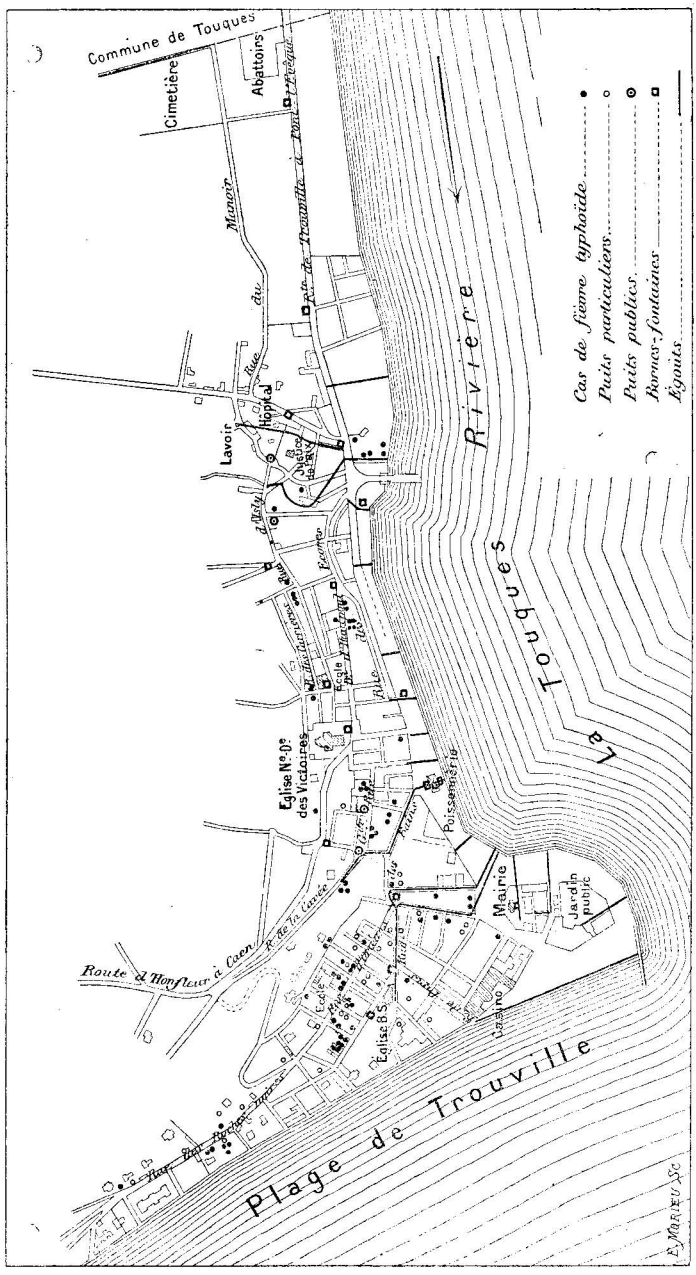
C'est là une évolution rapide, *massive*, correspondant nettement



Épidémie de Trouville : graphique des cas de fièvre typhoide.

à une intoxication simultanée d'un grand nombre d'individus par une cause dont l'action a été passagère : à vrai dire l'épidémie

de Trouville est contenue presque tout entière, et en tout cas dans ses manifestations les plus éclatantes, du 31 août au 15 septembre.


Commune de Touques
Cimetière
Abattoirs
Manoir
Rue du
Lavoir
Hôpital
Rue de Deauville à Pont-l'Evêque
Rue de Deauville
Rue de Paris
Rue Victor Hugo
Rue Carnot
Rue Thiers
Rue Ecole de Natation
Rue Ecole des Filles
Eglise N.-D. des Victoires
Rue Victor Hugo
Rue Poissonnerie
Rue Mairie
Mairie
Jardin public
Rue de la Cavée
Route d'Honfleur à Caen
Rue Cahier
Rue Jacques Simon
Rue Pasteur
Rue Thiers
Rue Gambetta
Rue Ecole des Filles
Rue Ecole de Natation
Eglise St-S.
Rue Victor Hugo
Rue Carnot
Rue Thiers
Rue Gambetta
Rue Ecole des Filles
Rue Ecole de Natation

II. — *Topographie de l'épidémie.*

Nous avons pu réunir 75 cas — tant indigènes que relatifs à des étrangers — dont le domicile exact à Trouville a pu être pointé sur une carte que nous mettons sous vos yeux.

Ce qui résulte de l'examen de cette carte le voici :

a) Les cas ont été disséminés dans toute l'étendue de la commune.

b) Il y a quelques groupements remarquables : ils correspondent presque uniquement à des maisons pourvues de puits ou de sources particulières.

Quelques exemples très nets de ces groupements si intéressants sur lesquels nous reviendrons, sont les suivants :

A l'angle de la rue Thiers et de la rue d'Orléans une maison compte 3 cas : elle a un puits ;

Dans la rue d'Orléans, au delà de la rue Saint-Honoré, une maison compte 3 cas : elle a un puits ;

Dans la rue d'Orléans, à l'angle de la rue Bon-Secours, une maison a 3 cas : elle possède un puits, etc., etc.

Nous nous expliquerons ci-dessous sur quelques autres groupements, tels que ceux que l'on remarque dans la Grande-Rue, la rue de la Chapelle, etc..., mais il nous faut dire un mot du groupe de 4 cas qui est marqué dans l'une des maisons du boulevard d'Hautpoul.

C'est dans cette maison qu'est venu ce soldat de Versailles qui nous paraît avoir semé la fièvre typhoïde à Trouville ; les trois autres cas, qui sont ceux de ses frères et sœurs, sont sans doute des cas par contagion directe.

III. — *Rapport des cas avec l'eau d'alimentation.*

Nous dirons ci-dessous quel a été le rôle de l'eau ou mieux des eaux de Trouville sur la genèse des cas de fièvre typhoïde qui y ont régné, mais nous voulons seulement ici, sans approfondir davantage, mettre en regard de l'atteinte la nature de l'eau bue par le sujet frappé.

On boit à Trouville deux sortes d'eau :

a) L'eau la plus répandue est *l'eau municipale* venue de Saint-Pierre-d'Azif;

b) Mais il y a, dans les quartiers bas et moyens, de nombreux puits, quelques sources particulières, des citernes et de rares puits publics.

Au dehors des maisons particulières, dans les hôtels, au casino, dans les cafés, chez les divers pâtissiers, on boit l'eau de la ville ; la plupart des maisons s'approvisionnent soit à la borne-fontaine municipale la plus voisine, soit à une concession d'eau de Saint-Pierre-d'Azif placée à l'intérieur de la maison ; mais quelques-unes ont gardé l'usage de leurs puits ou sources, préférés en été à l'eau municipale trop chaude; quelques-unes encore s'adressent aux puits publics, préférés pour les mêmes raisons.

Or, si nous décomposons 72 cas sur lesquels nos fiches sont les plus explicites à ce sujet, nous voyons ceci :

27 individus faisaient usage habituel d'eau de puits, de source, de pompes publiques ;

45 ne buvaient et ne pouvaient boire que l'eau municipale.

Les 27 cas de la première catégorie prêtent à une considération fort intéressante, déjà développée en partie, mais sur laquelle il faut revenir : ce sont des cas en *groupes*, en foyers massifs, jamais ou presque jamais isolés.

Ainsi, nous l'avons dit : rue Thiers, à l'angle de la rue d'Orléans, il y a un puits, on boit son eau seule : la maison donne 3 cas de fièvre typhoïde nets et 2 embarras gastriques (1): total 5 atteintes sur 8 habitants.

Rue d'Orléans encore, à l'angle de la rue Bon-Secours, il y a une maison à puits: sur 10 habitants, 3 sont atteints.

Rue d'Orléans, maison T. . ., dans une maison à puits, nous relevons 3 cas.

Un puits public de la Grande-Rue donne dans le petit rayon de ses tributaires 5 cas, dont 3, simultanés, dans une même maison et 2 dans une autre.

Un puits public de la rue de la Cavée donne dans son rayon 6 cas, dont 3 simultanés, en foyer, dans la même maison, et 3 dans une autre.

(1) Non pointés sur la carte.

Une source dans la rue Bon-Secours donne 4 cas.

Ainsi nous trouvons partout marqué d'une façon nette ce trait expressif :

Là où se sont formés des foyers, il y a un puits particulier, ou un usage d'une eau de source ou de puits public. Toutes les maisons à puits n'ont pas donné un foyer, mais tous les foyers sont dans les maisons à puits.

Quant aux cas qui ont trait à des individus ne consommant que l'eau de la ville, ils sont, à une exception près, disséminés çà-et-là, isolés, jamais en foyer.

L'exception a trait à un foyer rue de la Chapelle, foyer très intense. Peut être en existe-t-il une explication satisfaisante ; nous le verrons ailleurs.

Voici donc établies la marche, la topographie de l'épidémie ainsi que le rapport des divers cas, avec la nature de l'eau consommée. Avant de rechercher l'étiologie, il nous reste à faire un exposé sommaire, mais précis, des coutumes hygiéniques à Trouville et du régime des eaux potables.

IV. — A. *L'évacuation des matières fécales à Trouville.* — B. *Le régime des eaux potables.* — C. *Les égouts.*

A. *L'évacuation des matières fécales.* — Il n'est pas très long d'exposer le mode d'évacuation des matières fécales à Trouville : il se réduit à ces deux termes :

1° Tout à la rue ou à la Touque ;

2° Fosse fixe non étanche, qui n'est guère qu'un trou creusé dans un sol absorbant.

Il y a pourtant enlèvement de quelques matières provenant soit de tinettes mobiles, soit de fosses fixes plus ou moins étanches.

B. *Le régime des eaux potables.* — Il y a, nous l'avons dit, à Trouville deux groupes très divers d'eau de boisson. L'un des groupes comprend l'eau municipale, l'autre l'ensemble des eaux particulières prises à des puits publics ou privés, à des citernes, à des sources particulières.

1° *L'eau municipale.* — Elle est captée sur le territoire de la commune de Saint-Pierre-d'Azif, à 12 kilomètres environ de Trou-

ville ; l'eau recueillie par diverses chambres de captage se collecte en dernier lieu dans la chambre dite du Chêne, à 77 mètres d'altitude environ, chambre d'où se fait le départ de la conduite.

Cette conduite, mi-partie en grès (5.400 mètres), mi-partie en fonte (6.650 mètres), aboutit après avoir traversé la Touque en siphon au réservoir d'Aguesseau, à Trouville, à 42 mètres d'altitude.

Mentionnons que la conduite n'est pas absolument continue entre la chambre du Chêne et le réservoir, mais qu'il y a pour ainsi dire une nouvelle chambre de départ constituée par la colonne de Bénerville, à mi-route entre le départ et l'arrivée : l'altitude en ce point est de 55 mètres.

Du réservoir d'Aguesseau, une canalisation en fonte distribue l'eau en ville à 23 bornes-fontaines et à un certain nombre de concessionnaires.

Notons sur le trajet de la conduite, entre la chambre du Chêne et le réservoir d'Aguesseau, un certain nombre de *robinets à air*, véritables robinets de décharge, toujours ouverts, et destinés à prévenir un excès de pression nuisible aux tuyaux de grès, de rupture facile.

La quantité d'eau arrivant en ville actuellement n'est que de 800 mètres cubes : cette quantité était à l'origine de 1.400 mètres cubes. Des captages peu soignés laissent perdre chaque jour une quantité de plus en plus grande aux lieux d'émergence.

800 mètres cubes représentent pour la population fixe de Trouville (6.000 habitants environ) 120 litres par jour et par tête ; mais dans la saison, en juillet, août, septembre, alors que la population de Trouville se trouve portée à 20.000 habitants et souvent plus, la quantité d'eau par jour et par tête ne ressort pas à 40 litres et peut s'abaisser à 30 litres, quantité plus qu'insuffisante.

De cela nous verrons ailleurs les conséquences.

L'eau de Saint-Pierre-d'Azif recueillie *à la chambre du Chêne* est une eau de fort belle qualité.

En voici l'analyse d'après M. Pouchet :

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

Évaluation de la matière organique	En oxygène	Solution acide	1,125
		— alcaline	1,250
	En acide oxalique	— acide	8,865
		— alcaline	9,850
Oxygène dissous		1° En poids	9,750
		2° En volume	6^{c3},81
Acide carbonique dissous			15^{c3},0

Recherches générales :

Ammoniaques et sels ammoniacaux	0
Nitrates	traces.
Acide sulfurique	(v. dosages).

Dosages :

Chlore, en Cl	19,42
Chlorure de sodium correspondant	32,00
Acide nitrique (en AzO^3H)	traces.
Acide sulfurique (en SO^3)	5,48
Degré hydrotimétrique total	32,00
— permanent	4,00

2° *Les eaux particulières.* — Trouville, avant 1879, n'était alimenté que par les deux petites sources de Lepiney et du Croquet, par de nombreux puits, quelques sources particulières et des citernes.

L'amenée des eaux de Saint-Pierre-d'Azif a supprimé l'usage d'un grand nombre de ces eaux, mais cependant beaucoup d'entre elles ont continué à servir à l'alimentation, les eaux municipales étant loin, en été surtout c'est-à-dire pendant la saison, de répondre à tous les besoins, nous l'avons dit.

Nous avons fait dresser par la mairie le tableau d'ensemble de toutes eaux d'autre origine que l'eau municipale existant à Trouville: ce tableau donne cent onze puits (particuliers ou publics), citernes et sources.

Nous passons rapidement sur les citernes, qui sont ou des bassins de conserve d'eaux de la ville ou plutôt des réceptacles d'eau de pluies. Nous nous étendrons plus longuement sur les puits et les sources.

On sait que Trouville comprend un quartier bas, resserré le long de la Touque et de la plage, et que le reste de la ville s'étage sur le coteau qui domine la Touque ou constitue la falaise, dominant la plage.

Des renseignements géologiques que M. Lennier, du Havre, a bien voulu nous fournir, et de la coupe qu'il a fait graver pour nous, il résulte qu'il y a dans le côteau de Trouville trois niveaux d'eau :

L'un, situé dans les calcaires glauconieux de la craie cénomanienne est à une altitude très élevée et n'entre pour rien dans la consommation de Trouville.

Le deuxième, le plus abondant, se trouve à la base des glauconies sableuses du terrain crétacé ; il s'écoule sur les argiles kimméridiennes à 50 mètres environ d'altitude.

Le troisième, enfin, d'une altitude très faible, se trouve à la base des calcaires coralliens, il est arrêté par les argiles oxfordiennes.

Ce troisième niveau paraît fournir à la plus grande partie des puits du quartier bas ou moyen, puits d'une profondeur assez variable suivant qu'ils ont été creusés dans le quartier bas ou dans le quartier moyen, c'est-à dire à une hauteur plus ou moins grande sur le tallus d'éboulement sur lequel s'étage Trouville.

Quelques-unes des sources particulières peuvent provenir du deuxième niveau, mais en général les eaux qu'emprunte la consommation trouvillaise à ce niveau sont prises non à la couche aquifère même, couche élevée, mais à des divagations de cette eau dans le talus d'éboulement.

Telle est, si nous avons bien compris les renseignements que nous a fournis M. Lennier, l'origine des sources et puits particuliers ou publics de Trouville.

La situation de toutes ces eaux — sources ou puits — est très défectueuse. Le talus d'éboulement dans lequel elles divaguent ou à la base duquel elles se collectent n'est rien moins que protecteur, et les eaux sont exposées directement à toutes les souillures que versent incessamment dans ce sol perméable des fosses non étanches, des puisards ou bétoires, des ruisseaux non pavés, etc.

On conçoit que la situation des puits sera d'autant plus mauvaise qu'ils seront forés à un niveau plus bas, car l'eau aura là, à la base du talus d'éboulement, son maximum de souillure ; les puits du quartier bas seront certainement les plus mauvais.

D'ailleurs si la souillure est générale, elle peut être plus prononcée pour un puits que pour un autre ; cela dépend de voisinages immédiats plus ou moins dangereux.

Il y a à Trouville beaucoup de puits particuliers et seulement quatre puits publics ; nous appelons l'attention sur ceux qui sont situés rue de la Cavée et Grande-Rue : ils se sont montrés plus spécialement dangereux.

Nous donnerons plus loin l'analyse chimique et biologique de l'eau de quelques-uns des puits de Trouville.

C. *Réseau d'égouts.* — Le réseau des égouts de Trouville est des plus rudimentaires et des plus défectueux : il se compose de quelques tronçons.

V. — *Les causes de l'épidémie trouvillaise. — Rôle des eaux d'alimentation.*

Nous possédons maintenant toutes les données du problème qui se posait à nous dans notre enquête ; et ces données nous allons les résumer.

Incriminer les travaux du port ne pouvait être même discuté sérieusement. Incriminer les défectuosités des trois ou quatre égouts dispersés que possède Trouville n'était pas plus rationnel, et pas n'est besoin de discuter longuement pour écarter cette hypothèse.

L'évacuation des matières fécales se fait mal à Trouville assurément, mais elle se faisait tout aussi mal les années précédentes qui n'avaient été signalées par aucun fait épidémique notable, et d'ailleurs l'épidémie a aussi bien sévi sur les maisons qui peuvent passer pour les plus favorisées sous le rapport de cette évacuation, sur les maisons les mieux tenues que sur les plus sales : les exemples nous viendraient en foule pour prouver l'exactitude de ce dire.

L'eau nous apparaissait dès les premiers jours comme le seul facteur à incriminer, et le spectacle de Deauville, qui hygiéniquement ne vaut presque sous tous les rapports ni plus ni moins que Trouville, de Deauville qui ne diffère de Trouville que par l'origine de ses eaux potables, de Deauville, disons-nous, qui restait indemne alors que Trouville était frappé, confirmait pleinement cette hypothèse du rôle de l'eau à Trouville (1).

Le graphique de l'épidémie est aussi très caractéristique : c'est le graphique typique des épidémies d'eau, des épidémies par souillure rapide, passagère de l'eau de boisson.

Enfin un élément majeur était facile à dégager, et s'était dégagé pour nous dès les premiers jours : les foyers autour de certains puits.

Mais, nous l'avons dit, l'épidémie s'était disséminée, atteignant aussi des personnes qui incontestablement ne consommaient que l'eau de la ville, l'eau de Saint-Pierre-d'Azif.

(1) La situation *géologique* de Deauville, bâti sur le sable de la rive gauche de la Touque, est incontestablement supérieure à celle de Trouville, bâti sur les argiles de la rive droite. Dans le sable toutes les causes de souillures venant de la surface disparaissent rapidement ; l'argile, au contraire, les arrête et les accumule.

Une interprétation des faits se présentait tout d'abord à l'idée, celle-ci : souillure de l'eau de Saint-Pierre-d'Azif aux points de captage ou en un point quelconque de son trajet de la chambre du Chêne au réservoir d'Aguesseau ; apparition de l'épidémie à Trouville ; souillure du sol et consécutivement souillure des puits avec foyers intensifs autour de quelques-uns de ceux-ci.

Cette hypothèse, nous avons dû l'écarter, et cela pour trois raisons majeures :

A. La souillure de l'eau ne paraît pas possible ni à la chambre du Chêne ni dans le trajet de la chambre du Chêne au réservoir d'Aguesseau.

Sans doute l'eau est mal captée aux points d'émergence, sans doute elle est conduite en partie dans des tuyaux faciles à rompre. Mais la situation des sources est parfaite ; elles émergent dans un vallon désert, où il y a une habitation, une seule, et encore en aval de l'émergence. Quant aux tuyaux de conduite de Saint-Pierre-d'Azif à Trouville, ils se rompent, il est vrai, mais c'est sous la forte pression d'une eau toujours en charge à plusieurs atmosphères.

B. L'examen chimique de l'eau prise le même jour à la chambre du Chêne et au réservoir d'Aguesseau n'a montré à M. Pouchet aucune différence sérieuse, et ajoutons que l'analyse biologique a été aussi satisfaisante pour l'une que pour l'autre.

C. Le graphique construit comme nous l'avons dit indique que l'épidémie a frappé en même temps ceux qui s'alimentaient de l'eau de la ville, et ceux qui s'alimentaient aux puits, alors que dans l'hypothèse admise il eût fallu que l'atteinte portât d'abord sur le groupe prenant l'eau de Saint-Pierre-d'Azif, et consécutivement sur le groupe consommant l'eau des puits.

Tout écartait donc cette première interprétation de l'épidémie ; voici la deuxième dont nous allons nous efforcer de montrer la justesse.

Le 15 juillet, arrive dans le quartier haut de la ville un soldat venant de Versailles : dix jours après il s'alite avec une fièvre typhoïde incontestable, et indubitablement apportée de son régiment.

Ses déjections sont jetées dans une fosse *qu'on n'a jamais eu à vider de mémoire des parents* que nous avons interrogés.

Les *pluies étaient abondantes, presque quotidiennes* ; au bout de trois semaines environ se dessine une épidémie qui arrive rapidement à l'acmé, et disparaît aussi brusquement ; elle a frappé l'ensemble de la population trouvillaise, aussi bien ceux qui boivent l'eau de la ville que ceux qui boivent une eau particulière, eau de puits ou de source, mais a frappé avec prédilection le groupe qui s'alimente aux eaux particulières.

Conclusion : les matières typhiques du premier malade, diluées par les pluies abondantes, ont facilement pénétré un sol perméable, et se sont insinuées d'une part dans des puits ou sources très aisément contaminables, d'autre part dans un certain nombre des conduites d'eau municipale qui sillonnent le sous-sol de Trouville.

Écartons d'abord une objection spécieuse ; le réservoir d'Aguesseau d'où part la canalisation intérieure est à 42 mètres d'altitude et domine la ville qu'il alimente ; l'eau doit donc circuler toujours sous pression, et de là empêchement absolu de toute introduction de souillure.

Cette objection sera détruite d'un mot : en été, l'eau d'Aguesseau est à peine suffisante, disons mieux, elle est insuffisante et certainement elle est loin de remplir à toute heure du jour et de la nuit la canalisation intérieure ; le drain que forme la conduite n'est pas quelquefois sans être à *demi vide*.

Mais, peut-on dire encore, la canalisation est en fonte et bien que depuis dix ans aucune réparation n'ait été faite, elle passe pour irréprochable.

Qu'elle soit vide ou demi vide dans certains jours d'été, lors du maximum de consommation, on peut l'admettre ; mais vide ou pleine, elle reste étanche.

Nous avons voulu avoir le cœur net de cette étanchéité, et voici ce que nous avons fait pour vider la question :

Dans la nuit *pluvieuse* du 10 au 11 novembre, nous avons fait interrompre la communication entre le réservoir d'Aguesseau et la canalisation qu'il commande ; puis rapidement, faisant ouvrir toutes les bouches d'arrosage, nous avons fait vider entièrement la totalité de la canalisation. A minuit il ne restait plus une goutte d'eau dans les tuyaux : nous nous en sommes assurés directement.

Choisissant alors trois bornes-fontaines : rue de la *Cavée*, rue de la *Chapelle*, rue *Petit*, nous avons fait fermer ces bornes-fontaines.

Au matin, à six heures, la communication au réservoir d'Aguesseau était rouverte; la canalisation a été remise en charge après six heures de vacuité.

Nous avons prélevé aux trois bornes-fontaines susdites la première eau qui s'est présentée, eau qui avait balayé les conduites, et cette eau, nous avons prié M. Pouchet de l'examiner, au point de vue chimique et biologique, en même temps qu'un échantillon prélevé à la même heure au réservoir d'Aguesseau, échantillon témoin.

Les analyses de M. Pouchet devaient nous donner la solution de ce problème : la canalisation *vide* a-t-elle pu draîner le sol, recueillir des eaux superficielles modifiant la composition chimique de l'eau témoin du réservoir d'Aguesseau? Si oui, il faut faire justice de l'étanchéité parfaite et complète de la canalisation, et admettre que, *sur certains points au moins*, elle laisse à désirer, et peut, lorsqu'elle n'est pas en charge, drainer un sol trop facilement souillé.

(Voir ces analyses p. 43.)

En voici les conclusions :

L'eau prise aux trois bornes-fontaines susdites s'est montrée assez sensiblement différente de *l'eau témoin* du réservoir d'Aguesseau.

Les chiffres qui expriment les matières organiques accusent quelques différences sur lesquelles il n'y a pas d'ailleurs à insister sérieusement. Mais voici qui est mieux : les chiffres qui expriment l'oxygène dissous sont très notablement différents : il y a 9 millig. 750 dans l'eau du réservoir d'Aguesseau ; il y a 11 millig. 375 dans l'eau de la borne-fontaine de la rue de la Chapelle ; 13 milligr. dans celle de la borne-fontaine de la rue d'*Orléans* ; 13 millig. 370 dans l'eau de la borne-fontaine de la Cavée. Mêmes différences dans l'oxygène dissous exprimé en volume.

Une eau qui circule en conduite fermée hermétique ne gagne pas d'oxygène dissous; elle ne peut qu'en perdre; si elle en gagne ce n'est que par le mélange d'eaux étrangères, c'est-à-dire ici d'eaux d'infiltration.

Légères différences aussi dans le chlorure de sodium, qui se trouve plus dilué dans l'eau des bornes-fontaines que dans l'eau témoin.

Différence enfin dans les chiffres de la chaux.

Analyse chimique.

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

	2. Réservoir d'Agguesseau.	3. Borne-fontaine Chapelle.	4. Borne-fontaine Petit.	5. Borne-fontaine Cavée.
Évaluation de la matière organique. — En oxygène. — Solution acide	1,500	1,000	1,500	1,500
— En oxygène. — — alcaline	1,250	1,000	2,000	1,000
— En acide oxalique. — — acide	11,820	7,880	11,820	11,820
— En acide oxalique. — — alcaline	9,850	7,880	15,760	7,880
Oxygène dissous. 1° En poids	9,750	11,375	13,000	13,370
Oxygène dissous. 2° En volume	$6^{cc},81$	$7^{cc},95$	$9^{cc},09$	$9^{cc},35$
Acide carbonique dissous	$15^{cc},0$	»	»	»
Recherches générales :				
Ammoniaques et sels ammoniacaux	0	0	0	0
Nitrates	traces.	traces.	traces.	traces.
Dosages :				
Chlore en Cl	19,3	18,9	18,9	18,9
Chlorure de sodium correspondant	31,8	31,2	31,2	31,2
Acide nitrique (en AzO^3H)	traces.	traces.	traces.	traces.
Acide sulfurique en SO^3	3,43	4,45	4,11	5,14
Résidu à 100°	378,7	»	»	»
Perte au rouge	12,5	»	»	»
Sels minéraux	366,2	»	»	»
Degré hydrotimétrique total	32,5	32,0	32,0	34,0
— permanent	4,5	4,5	4,5	4,5

L'ensemble de ces considérations donne un poids très sérieux à la conclusion que l'on a devinée : la canalisation, *au moins celle qui aboutit aux points choisis par nous*, n'était pas absolument étanche : dans cette nuit pluvieuse, elle a joué le rôle de drain pour le sol environnant.

L'analyse biologique de M. Pouchet est aussi bien instructive et montre qu'il peut dans cette canalisation, en dehors des moments de charge totale, s'introduire autre chose que des eaux superficielles.

L'eau témoin du réservoir d'Aguesseau s'est montrée exempte de tout micro-organisme pathogène de la fièvre typhoïde : le bacille d'Éberth a pu au contraire être décelé dans l'eau prise aux trois bornes-fontaines susdites.

Le bacille d'Éberth a donc pu passer du sol dans la portion de canalisation que nous avons soumise à l'épreuve.

Voilà donc notre interprétation *a priori*, celle que nous imposait l'examen des faits, jugée et confirmée.

Quant au rôle des puits, il ne faisait doute pour personne. Les analyses biologiques et chimiques de M. Pouchet portant sur cinq puits publics ou particuliers (puits de la rue Thiers, de la rue d'Orléans, nos 34 et 55, de la rue Cavée, de la Grande-Rue), puits qui s'étaient montrés si manifestement malfaisants, ont pleinement confirmé la détestable et nocive qualité de ces puits.

(Voir ces analyses p. 45.)

Nous croyons notre interprétation pleinement confirmée et nous la formulons à nouveau : la fièvre typhoïde est apportée à Trouville par un soldat venu de Versailles. Malade dès le 25 juillet, il ne cesse de déverser ses matières pleines de germes dans un sol perméable et là, diluées et entraînées par les pluies, elles infectent, d'une part, une partie de la nappe aquifère locale, et d'autre part, pénètrent dans une canalisation non hermétiquement close et pas toujours en charge.

Aussi, dans le délai de quatre semaines environ après le début de la maladie de l'importateur, voit-on éclater une épidémie qui, d'une part, a des foyers marqués autour de quelques puits, d'autre part, se dissémine sur toute l'étendue de la commune — analyses chimiques et biologiques confirment absolument cette donnée.

Mais notre interprétation ne serait pas complète si nous n'y ap-

Analyse chimique.

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau).

			6. Pompe Anceau 8*bis* rue Thiers	7. 55, Rue d'Orléans.	8. 34, Rue d'Orléans.	9. Pompe cavée.	10. Pompe grande-rue.
Évaluation de la matière organique..	En oxygène.....	Solution acide.....	2,375	3,500	9,500	2,750	1,500
		— alcaline....	2,000	2,000	8,000	2,125	1,250
	En acide oxalique....	— acide.....	18,715	27,580	74,860	21,670	11,820
		— alcaline.....	15,760	15,760	63,040	16,745	9,850
Oxygène dissous.....		1° En poids.....	6,125	8,312	1,625	10,625	10,000
		2° En volume.....	4^{c3},28	5^{c3},812	1^{c3},130	7^{c3},4	6^{c3},99
Acide carbonique dissous.....			»	»	»	»	»
Recherches générales :							
Ammoniaque et sels ammoniacaux.....			traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Nitrates.....			not. quant.	traces.	très forte proportion.	not. quant.	forte proportion.
Dosages :							
Chlore en Cl.....			133,29	212,93	223,37	97,3	114,8
Chlorure de sodium correspondant.....			219,6	350,8	368,0	160,4	189,2
Acide nitrique (en AzO^3H).....			50,0	traces.	160,65	66,5	142,5
Acide sulfurique (en SO^3).....			»	»	»	»	»
Résidu à 100°.....			»	»	»	»	»
Perte au rouge.....			»	»	»	»	»
Sels minéraux.....			»	»	»	»	»
Degré hydrotimétrique total.....			»	»	»	»	»
— permanent.....			»	»	»	»	»

portions les quelques commentaires suivants : ils ne concernent que *l'épidémie disséminée*, l'épidémie frappant la portion de population qui buvait l'eau de la ville.

Les remarques suivantes s'imposent :

a) Quelques bornes-fontaines se sont montrées manifestement malfaisantes, telle celle de la rue de la Chapelle qui compte à son actif plusieurs cas et un gros foyer ; telle encore celle de la rue Petit, etc.

D'une façon générale l'eau des bornes-fontaines et des *concessions* de la partie basse de la ville s'est montrée plus nocive.

b) Il a existé quelques foyers actifs et indubitables de contagion : ce sont quelques maisons — cafés, pâtisseries, etc. — de la partie basse de la ville spécialement fréquentée par les étrangers ; c'est là que la plupart des cas étrangers à Trouville ont été contractés : nous en avons acquis la conviction et pourions citer ces maisons.

c) Si nous décomposons les cas indigènes attribuables à l'eau de la ville, on voit que la plus grande partie appartient à des habitants des quartiers bas ; que les cas de cette origine sont extrêmement rares dans la partie haute, au point qu'on en compte 6 au plus et encore 4 concernent des enfants, c'est-à-dire une population mobile.

De là cette conclusion que la population qui vit d'une façon fixe dans la partie haute, qui y prend ses repas et ne consomme guère au dehors, a été bien peu touchée.

Il nous paraît donc de ces trois remarques résulter ceci : une partie seulement de la canalisation, celle de la partie basse — et dans une étendue que nous ne pouvons indiquer — a été atteinte.

Là cette canalisation souillée a donné la fièvre typhoïde à la fois par ses bornes-fontaines et ses robinets de concession : la multiplicité des cas dans cette partie basse, l'existence d'un foyer le prouvaient.

Mais c'est aussi là qu'un grand nombre d'individus, soit vivant pour la saison à Trouville, soit en passage, sont venus prendre la fièvre typhoïde en consommant l'eau des cafés, des pâtissiers, des cercles, etc., tous établissements situés dans la partie basse et fréquentés par les étrangers : cette fièvre contractée en dehors du domicile se trouve sur notre carte reportée à celui-ci ; d'où la dissémination plus apparente que réelle.

Et c'est ainsi que se trouvera expliqué le caractère spécial de cette épidémie par l'eau de la ville : dissémination d'une part à toute l'étendue, peu d'intensité générale, et d'autre part groupement net à une partie de la ville.

Nous avons terminé notre étude. Nous vous proposerons et des conclusions locales et des conclusions générales.

Les conclusions locales concernent Trouville, les voici :

1° Il y a lieu d'améliorer à Trouville les nombreuses défectuosités hygiéniques qui s'y rencontrent : il faut modifier le régime d'évacuation des matières fécales, imposer l'étanchéité des fosses, proscrire le « tout à la rue », assainir la rue par un balayage et un nettoyage quotidien à grande eau, et enfin prohiber ces nombreux tuyaux de déversement des eaux ménagères que l'on voit sur une partie de la plage. Mais ce ne sont là que des améliorations de détail, et qui seraient bien insuffisantes pour préserver Trouville du retour d'une épidémie typhoïdique.

2° Ce qui nous paraît devoir être fait à cet égard, le voici :

a) Supprimer radicalement puits particuliers, publics et sources qui ne donnent qu'une eau polluée ;

b) Donner de l'eau pure en quantité suffisante en tout temps. Il faut ici plus qu'ailleurs, pour en avoir assez en avoir trop, et la municipalité trouvillaise doit compter sur sa population maxima de l'été et octroyer à chaque tête 200 litres par jour.

c) La canalisation de la ville doit être visitée et refaite dans les parties qui seront trouvées défectueuses.

Nous croyons qu'ainsi Trouville sera à l'abri d'un nouvel accident, et pourra offrir toute sécurité à ses nombreux visiteurs.

Nos conclusions générales les voici : Un accident brusque, et qui d'ailleurs a eu fort heureusement moins de gravité qu'on ne l'a écrit, a révélé un état de choses fâcheux à Trouville ; mais sur la côte normande il n'y a certes pas que Trouville qui présente des défectuosités hygiéniques pouvant être la source d'accidents pour les étrangers venus à la saison. Il est bien certain qu'il en est de même aussi ailleurs que sur la côte normande.

Il y a là un vice à corriger radicalement. Les stations balnéaires sont des centres où toute une population des points les plus éloignés vient converger pour se disperser ensuite.

Une épidémie typhoïdique naissant dans l'une de ces stations peut devenir un danger formidable par la dissémination même des sujets qui en sont atteints et reportent le mal dans leurs foyers.

Toute station balnéaire doit se mettre à l'abri par un assainissement bien entendu, dans lequel l'adduction d'une eau pure occupera le premier rang.

(En terminant cette étude, nous tenons à exprimer nos plus vifs remercîments à M. le Maire de Trouville pour l'aide qu'il nous a prêtée pendant toute notre enquête.)

Les conclusions de ce rapport ont été approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 février 1891.

Séance du 2 février 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

PROJET D'ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE BIARRITZ (BASSES-PYRÉNÉES).

M. Ogier, *rapporteur*.

La ville de Biarritz ne possède qu'une alimentation en eau fort incomplète. La source de Haraout fournit environ 12 litres par seconde en hiver, et en été une quantité beaucoup moindre, d'une eau très pure, ainsi que le montrent les analyses jointes au présent dossier. La source de Grammont, distribuée par une canalisation spéciale, d'ailleurs en assez mauvais état, débite un litre et demi à 2 litres par seconde d'une eau qui paraît aussi de bonne qualité. Enfin la ville dispose d'un certain nombre de puits. D'après les renseignements recueillis, ces puits sont de qualité douteuse : quelques-uns sont suspects et fournissent, dit-on, une eau chargée de matières organiques. Les analyses qui ont été faites sur plusieurs échantillons de ces eaux de puits, ont, il est vrai, donné des résultats favorables : nous rappellerons cependant qu'il est bien difficile d'assurer d'une manière efficace la protection de puits ainsi placés au milieu d'une ville ; la suppression de ce mode d'alimentation nous paraît, *a priori*, très désirable.

L'ensemble de toutes ces ressources en eau potable ne forme qu'un total tout à fait insuffisant, et depuis de longues années, les habitants de Biarritz se plaignent de la situation présente. Une pétition récemment adressée à M. le Ministre de l'intérieur, en vue de solliciter une prompte décision sur le projet actuel, constate que, dans la dernière saison, lors de l'affluence des étrangers, la quantité d'eau disponible est descendue jusqu'à 10 litres par jour et par habitant.

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

Parmi les projets qui ont été proposés, il a été question, en 1883-84, d'amener à Biarritz une partie de l'eau de l'Ursuya, déjà destinée à l'alimentation de Bayonne. Ce projet paraît avoir été laissé de côté, pour des considérations qui ne nous sont pas connues ; il y a peut-être lieu de le regretter : le Comité se souvient en effet de l'important rapport (1) qui lui fut soumis, en 1889, par notre collègue M. Jacquot, sur la question de l'alimentation de Bayonne par les eaux de l'Ursuya, rapport où l'excellence de ces eaux était clairement mise en relief.

Dans le projet que nous avons aujourd'hui à examiner, la municipalité de Biarritz concède à M. Hézard, ingénieur civil, l'établissement et l'exploitation du service d'eau potable pour l'alimentation publique et privée : la durée de la concession doit être de soixante ans ; le concessionnaire doit fournir à la ville, gratuitement, un volume de 400 mètres cubes par jour, l'eau employée en plus devant être payée 0 fr. 10 par mètre cube ; le maximum des prix de vente aux particuliers est fixé à 0 fr. 40.

D'après l'article 1er du cahier des charges, les eaux à utiliser sont : 1° la source de Haraout, déjà employée, et dont le débit pourra être augmenté, s'il y a lieu, par de nouveaux captages ; 2° les sources alimentant le lac Mouriscot, et d'une manière générale, toutes les eaux qui, après analyses, auront été reconnues potables et propres à l'alimentation.

Les sources qui rempliraient dès à présent ces conditions sont : la source émergeant d'un sondage pratiqué dans la parcelle 643, section C, et les sources émergeant dans le ruisseau du Chemin, entre les parcelles 644, 642 et 643.

La quantité totale d'eau à fournir est fixée à un minimum de 2.000 mètres cubes par jour ; ce volume est calculé d'après une population de 20.000 habitants et à raison de 100 litres par jour.

Il est certain que le chiffre de 100 litres est à peine suffisant ; mais il faut remarquer que l'évaluation de la population paraît excessive, même en tenant compte de la population flottante très-nombreuse qui séjourne à Biarritz durant la belle saison. (La population normale ne dépasse guère 8.500.) L'article 2 du cahier des charges stipule très sagement d'ailleurs que si, pendant la durée de la concession, le chiffre de la population sédentaire ou autre

(1). Tome XIX, p. 48.

venait à dépasser 20.000 habitants, le concessionnaire serait tenu d'augmenter proportionnellement le minimum fixé ci-dessus.

Les sources dont il est question permettront-elles d'obtenir le débit prévu ? D'après des expériences nouvelles, exécutées à la suite d'un rapport critique de M. l'ingénieur ordinaire des ponts et chaussées, l'eau du sondage, qui constituera de beaucoup la ressource la plus importante, peut produire, même à la suite d'une période de sécheresse exceptionnelle, un volume de 27 litres par seconde, suffisant à lui seul pour assurer l'alimentation de Biarritz. Quant aux sources désignées en second lieu, ce ne sont point de véritables sources ; il n'y a là, dit M. l'ingénieur ordinaire, qu'un terrain humide, où l'on pourrait sans doute trouver de l'eau, en quantité inconnue, par l'établissement de drainage sur les collines voisines. L'étude demandée à propos de ces eaux pouvant être assez longue, et leur captage n'étant pas tout à fait indispensable, la ville, d'accord avec le concessionnaire, a pris le parti de les rejeter comme impropres à l'alimentation, et de leur substituer une petite source, dit source du lac Mouriscot, pouvant fournir au moins trois litres par seconde d'une eau de pureté exceptionnelle.

L'alimentation doit être complétée par l'eau d'Haraout actuellement distribuée en ville, sur laquelle il n'y a pas d'observations à présenter. La ville entendait en outre conserver un certain nombre de puits ; d'après les résultats de l'étude qui vient d'en être faite, 11 de ces puits vont être supprimés immédiatement comme fournissant une eau suspecte, et 6 seulement doivent être conservés. Ces puits ou fontaines, situés en dehors du réseau projeté, ne servent pour la plupart qu'aux nettoyages, ou à l'alimentation des lavoirs ; ils ne sont maintenus qu'à titre provisoire.

L'analyse de toutes ces eaux a donné des résultats satisfaisants. La source du sondage est, au point de vue des éléments minéraux, très différente de la source, pourtant très voisine, du lac Mouriscot, très différente aussi de la source de Haraout. Autant qu'on en peut juger d'après les analyses, ces deux dernières sont fort peu riches en matières minérales fixes (degrés hydrotimétriques : 5° et 8° ; résidus fixes 0,091 et 0,109 ; chaux 0,011 et 0,005 ; magnésie 0,005 et 0,005) : elles se rapprocheraient donc par la faiblesse de leur minéralisation des eaux de l'Ursuya, que nous avons analysées, il y a deux ans, de concert avec M. Jacquot, à propos de l'alimentation de Bayonne. La source du sondage, très différente sous ce

rapport, laisse un résidu fixe 0,301, a un degré hydrotimétrique de 21°,5, contient 0,045 de chlore, 0,018 d'acide sulfurique, 0,101 de chaux, et 0,008 de magnésie. Ces quantités, beaucoup plus élevées que dans les sources précédentes, ne sont cependant pas excessives. La dose de chlore paraîtrait, il est vrai, un peu exagérée, si nous ne savions pas qu'il en est généralement ainsi dans les sources qui avoisinent la mer. Les matières organiques, évaluées en oxygène pris au permanganate de potasse, sont très faibles dans les trois sources (0,0003, 0,0005 et 0,0002) (1).

Les analyses des quelques puits qui doivent être provisoirement conservés ont été faites par M. Carles, à Bordeaux, et ont donné des résultats satisfaisants; les examens bactérioscopiques sont favorables.

Donnons maintenant quelques renseignements rapides sur la partie technique du projet.

Les clauses prévues par le cahier des charges pour assurer la protection des sources et de la conduite sont conçues de manière à donner toute satisfaction aux intérêts de l'hygiène. Le concessionnaire est tenu d'acquérir les terrains nécessaires pour l'installation des machines, le captage des eaux, les réservoirs, etc. L'aliénation des sources et des terrains comporte pour le vendeur l'interdiction d'entreprendre, aux abords des sources et des conduites, des travaux quelconques de nature à troubler le débit ou pouvant avoir pour effet de détourner le cours des eaux captées. Sur toutes les propriétés traversées par la conduite, le concessionnaire sera tenu d'acquérir un droit tréfoncier de 3 mètres de largeur.

Toutes les conduites d'amenée et de distribution seront en tuyaux de fonte plongés à un mètre au moins au-dessous du sol.

L'eau du sondage, qui forme, on l'a vu, la plus grande partie du volume à capter, doit être élevée au moyen d'un moteur à vapeur, transportée à un réservoir, à compartiments indépendants, de 1.000 mètres cubes, capacité qui pourra être portée, s'il est nécessaire, à 1.500 ou 2.000 mètres cubes. Ce réservoir est à la cote 70 mètres. Il sera construit en maçonnerie et entièrement recouvert d'une cou-

(1) D'après les analyses de M. Aroles, à Bayonne. Si l'on en croit une autre analyse de MM. Maret et Delatre, cette quantité serait au contraire de 4 milligrammes, chiffre excessif. Mais dans cette dernière analyse le mode d'évaluation de la matière organique n'est pas indiqué, et il s'agit évidemment de matière organique calculée en acide oxalique, soit, plutôt, des matières volatiles ou combustibles; le chiffre de 0,004 étant précisément celui qui est indiqué comme perte au rouge dans les analyses de M. Aroles.

che de terre et de gazon suffisante pour maintenir la fraîcheur de l'eau.

Une communication existera entre le réseau de canalisation des eaux de Mouriscot et celui de Haraout.

Nous n'avons point d'observations à présenter sur la canalisation et la distribution en ville : tous ces détails techniques ont été étudiés avec beaucoup de compétence par M. l'ingénieur ordinaire, et il a été tenu compte des critiques formulées, ainsi qu'il résulte d'une « Notice explicative sur les études faites et les dispositions nouvelles adoptées conformément aux conclusions du rapport de MM. les ingénieurs des ponts et chaussées ».

Le conseil d'hygiène de l'arrondissement a émis un avis favorable, sans entrer d'ailleurs dans aucune discussion sur le projet.

En résumé, le projet d'alimentation en eau concédé à M. Hézard par la municipalité de Biarritz nous paraît soigneusement étudié, et votre commission propose au Comité de déclarer qu'il ne s'oppose pas à l'exécution dudit projet.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 février 1891.

Séance du 2 février 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

PROPHYLAXIE DES AFFECTIONS CONTAGIEUSES (ROUGEOLE, SCARLATINE, COQUELUCHE, VARIOLE ET TEIGNE): TRANSPORT ET ISOLEMENT DANS LES HOPITAUX DES MALADES ATTEINT DE CES AFFECTIONS.

M. le Dr J. C[illegible]CHER, *rapporteur*.

Messieurs, le rapport de M. le D[illegible]utemps au conseil municipal de Paris concluait à la création d'hôp[illegible]ux extérieurs et spéciaux pour la *diphtérie*, la *rougeole*, la *coqueluche* et la *teigne*, à la conservation dans les hôpitaux de Paris, mais dans des pavillons spéciaux, de la *scarlatine*, en raison de sa bénignité et de sa rareté relatives en France, du *choléra* à cause de l'urgence immédiate des soins qu'exige un cholérique, et de la *fièvre typhoïde* dont le mode de contagion par les boissons appelait un mode de prophylaxie tout différent, à savoir l'adduction d'eau de source en quantité suffisante.

Enfin, en ce qui concerne la *variole*, M. Chautemps, qui demandait pour elle deux hôpitaux spéciaux hors des murs, émettait cette espérance que la vaccination et la revaccination chaque jour plus régulièrement pratiquées les rendraient bientôt superflus.

Ce que je veux retenir pour le moment de ce rapport, c'est l'éclectisme de M. le Dr Chautemps, qui propose : ici, l'isolement absolu hors des murs ; là, l'isolement plus relatif du pavillon spécial ; ailleurs, enfin, la prophylaxie par le choix des boissons ou par la vaccination pour combattre telle ou telle maladie contagieuse.

Cet éclectisme, que nous ne saurions trop louer, est d'autant plus nécessaire que nous traversons une phase importante de l'histoire des maladies contagieuses. Chaque jour nous apprend à mieux connaître les germes microscopiques de ces maladies, leur résistance ou leur destruction par les agents physiques ou chimiques et leur mode de transmission du malade à l'individu sain. De cette

étude qui se perfectionne sous nos yeux, il résulte *que chaque maladie contagieuse a sa prophylaxie particulière* et que celle-ci est souvent beaucoup plus simple qu'on ne le croyait autrefois.

Nous sommes déjà loin de l'époque, bien récente cependant, où l'isolement semblait à tous l'arme défensive par excellence contre la contagion et nous avons appris à mieux nous protéger, et par des procédés beaucoup plus pratiques, en chirurgie, en obstétrique et en médecine.

Toutefois, l'isolement reste un moyen fort utile pour combattre la contagion de toutes les maladies dont le germe et le mode de propagation sont mal connus. L'intervention possible ou probable de l'atmosphère, comme véhicule du contage d'une part, d'autre part l'ignorance du siège occupé par l'agent contagieux et de sa résistance nous laissant à peu près désarmés, l'esprit par une pente toute naturelle évoque la nécessité de l'isolement, c'est-à-dire d'une mesure de défense à la fois radicale et simpliste qui supprime la contagion par l'exil du germe contage. Il en est tout autrement quand nous connaissons mieux le terrain sur lequel nous marchons. Pour la diphtérie, par exemple, depuis que nous savons, surtout par les travaux de Lœffler, que son germe occupe exclusivement la fausse membrane et crée sur place une maladie primitivement locale, que ce même germe est facilement détruit par la chaleur ou par les antiseptiques, etc., nous envisageons avec plus de confiance et de hardiesse la possibilité de lutter directement contre elle et de combattre sa contagion par la destruction même de l'agent contagieux (1).

Et l'isolement que nous demandons pour la diphtérie n'est qu'un moyen de rendre plus facile et plus efficace l'action thérapeutique ou prophylactique que nous lui opposons. C'est aussi une sécurité nouvelle et une précaution nécessaire contre les défaillances de l'antisepsie, mais ce n'est plus notre défense tout entière, ni même la base de notre défense contre le bacille diphtérique.

Mais les mesures d'isolement ont besoin, pour donner des fruits, d'être aussi parfaites, aussi rigoureuses que possible ; elles doivent pour la rougeole, la scarlatine, comme pour la diphtérie, être complétées par le service de la consultation et le service des suspects

(1) Voir tome XX (page 356): *Rapport de M. le Dr* Grancher *sur la prophylaxie de la diphtérie* (séance du 10 novembre 1890).

qu'il est tout à fait urgent d'installer dans chaque hôpital d'enfants pour y faire l'office d'un filtre protecteur. Ainsi pourvus de leurs organes complémentaires, nos pavillons spéciaux rempliront, croyons-nous, un très utile office.

C'est sous le bénéfice de ces réflexions et de ces réserves que votre commission a étudié la réponse qu'elle doit vous proposer de faire à M. le Ministre de l'intérieur concernant l'hospitalisation dans Paris ou hors Paris des rubéoleux, scarlatineux, varioleux, coquelucheux et teigneux.

Rougeole.

Nous ne connaissons pas le germe-contage de la rougeole, et pour elle nous manquons des renseignements si précieux que seule peut fournir sur ces sujets l'étude microscopique et bactériologique. Toutefois, l'observation clinique nous a depuis longtemps appris ce qu'il importe de savoir touchant la contagiosité de la rougeole ; et si quelques points restent encore douteux, d'autres sont déjà assez précis pour que nulle voix discordante se fasse entendre à leur sujet. Or, parmi ces points que l'opinion unanime des médecins consacre (et on sait combien cette unanimité est rare dans les choses de la médecine), il en est un, et dans l'espèce c'est le plus important de tous, que nous connaissons bien, c'est le moment où se fait la contagion de la maladie.

Il arrive souvent que l'incubation des maladies virulentes a une durée variable. Cette incubation n'est au fond que la culture silencieuse au sein de l'organisme du germe qui l'a envahi. Mais le temps, la durée de cette culture peut varier selon la qualité virulente du virus, selon sa quantité et selon son mode d'introduction par la voie cutanée, muqueuse, pulmonaire ou vasculaire. Cela est démontré scientifiquement pour la plupart des maladies dont nous cultivons les germes dans nos laboratoires. Qu'il me suffise de citer le charbon et la rage. Or, il ne semble pas qu'il en soit ainsi pour la rougeole, car toutes les fois qu'on a réussi à fixer rigoureusement les dates réciproques de la contamination et de l'éruption rubéolique, on a vu que le temps qui correspond aux deux premières périodes de la maladie, incubation et invasion, est fixé dans d'assez étroites limites et varie de treize à quinze jours. Or l'invasion dure de trois à cinq jours. L'incubation de la rougeole est donc de huit à dix jours. Cette fixité du temps d'incubation qui

découle de l'observation rigoureuse des faits les plus précis (et ces faits sont aujourd'hui très nombreux et appartiennent à des observateurs variés) permet à son tour de marquer la date exacte de la contagion pour un cas donné. Eh bien, nous savons que la rougeole est contagieuse dès les premiers moments de sa période d'invasion, c'est-à-dire plusieurs jours avant l'éruption, longtemps avant le diagnostic assuré : car, seule, l'éruption cutanée permet d'affirmer la nature de la maladie. Il arrive même que la contagion se fasse au cours de la période d'éruption, mais cela serait déjà moins commun et en tout cas la période de desquamation et la convalescence ne semblent pas pouvoir être la source d'une transmission rubéoliques.

En conséquence, on peut affirmer que le germe contage de la rougeole résiste peu aux causes naturelles de destruction telles que la dessiccation, la lumière, l'oxygénation, etc., mais, en revanche, tout démontre l'extrême diffusibilité du germe rubéolique pendant la période d'invasion de la maladie. Dans mon service de l'hôpital des enfants où je m'efforce de combattre par l'antisepsie les principales maladies contagieuses de l'enfance, et notamment la diphtérie et la rougeole, j'ai complètement échoué jusqu'ici, pour cette dernière maladie. En 1889 et en 1890, dans les deux salles Parrot et Bouchut, la contagion rubéolique a été sensiblement la même que les années précédentes avant toutes mesures d'antisepsie. Il suffit en effet d'un seul cas de rougeole entré par erreur dans la salle pour donner naissance à une petite épidémie de deux, trois ou quatre générations successives. Or il est impossible, en l'absence du service des suspects, d'éviter cette source de contagion. Tel enfant, par exemple, entre pour une chorée, et sans aucun symptôme de rougeole; celle-ci est en incubation cependant et éclate dix ou douze jours après l'entrée dans nos salles. Comment éviter la contagion rubéolique dans ces circonstances ?

En vain isole-t-on l'enfant dans un box dès la première apparition du larmoiement, du coryza, de la toux, ou même dès la première ascension thermométrique qui précède quelquefois tout autre symptôme apparent; il est déjà trop tard et souvent, treize ou quatorze jours après, nous comptons çà et là dans la salle deux ou trois rougeoles. J'ai même tenté, depuis le 1er novembre 1890, d'isoler, dès leur entrée, tous les enfants n'ayant pas eu la rougeole et de traiter ainsi en suspects tous les enfants non vaccinés par une rou-

geole antérieure. Parmi ces enfants, le plus grand nombre n'avait pas la rougeole et ne l'a pas contractée dans la salle. Mais quelques-uns étaient en incubation à leur entrée et ont eu l'éruption rubéolique au dixième, douzième ou quinzième jour de leur séjour à l'hôpital. Or ces rubéoleux (dont quelques-uns paraissent avoir été contaminés au service de la consultation), quoique maintenus dans les box et soignés dans toutes les règles de l'antisepsie médicale, ont ensemencé la rougeole autour d'eux.

Ces faits sont très suggestifs. Ils démontrent tout au moins qu'il est très difficile, pour ne pas dire impossible, d'éviter la contagion de la rougeole dans un groupe d'enfants, école ou hôpital, où la rougeole a pénétré subrepticement. Or cette pénétration est inévitable, puisque nous n'avons aucun moyen de faire le diagnostic avant le moment de la contagion.

On pourrait aussi tirer de ces faits cette conclusion que l'atmosphère est le véhicule habituel du germe de la rougeole et que la prophylaxie de cette maladie doit viser autour de chaque malade la purification de l'air ambiant. A mon sens, cette conclusion serait beaucoup trop hâtive. Car la contagion ne s'exerce pas, tant s'en faut, sur tous les enfants susceptibles de rougeole et présents dans la salle au moment de l'invasion rubéolique du premier cas. Elle ne s'exerce même pas de préférence, autour du lit dangereux et dans son atmosphère ambiante, mais elle frappe à distance et isolément tel enfant, isolé lui-même dans un box et qui n'a de commun avec le premier que l'atmosphère et l'infirmière chargée du service de son box. Si l'atmosphère est coupable, comment a-t-elle épargné les voisins immédiats pour frapper à 12 ou 15 mètres, et comme en choisissant son sujet. Si c'est l'infirmière, comment les précautions antiseptiques rigoureuses : changement de blouse, lavage des mains, purification par l'ébullition des objets de service, etc., n'ont-elles pu empêcher la contagion ? C'est là que nous sentons la lacune que laisse dans l'esprit le défaut de connaissance du germe rubéolique, de sa résistance aux agents physiques ou chimiques, etc. Mais, quel que soit le *mode* de contagion, le *fait* même de la contagion n'est que trop certain, et cela nous suffit pour conclure que l'isolement, quelque hâtif qu'il soit, d'un rubéolique est toujours trop tardif, car déjà la contagion peut être faite.

Soit, dira-t-on ; mais s'il est impossible d'éviter une première contamination, ne peut-on, par l'isolement précoce, éviter la se-

conde ? Par exemple, dans une école, un enfant est reconnu atteint de rougeole au deuxième ou troisième jour de l'invasion de la maladie : l'enfant quitte l'école, trop tard pour éviter une première contamination de ses camarades. Mais le médecin inspecteur et les maîtres sont prévenus et ils savent que dans la classe de cet enfant ou dans tel autre groupe de l'école, dans huit ou dix jours, apparaîtront probablement de nouveaux cas de rougeole. Ne peuvent-ils pas, ainsi avertis, prendre, dès le premier symptôme de la maladie, des mesures de défense efficaces pour empêcher un second ensemencement du germe rubéolique ? Je réponds sans hésiter que la chose est impossible, puisque dans mon service où, thermomètre en main, médecins et surveillantes veillaient pour dépister la rougeole, nous sommes presque toujours arrivés trop tard.

Il ne faut donc compter sur l'isolement ni pour éviter la première contagion ni pour éviter les contagions ultérieures. Cependant, si, conformément au désir exprimé par M. Sevestre, on traitait par l'isolement tous les suspects, c'est-à-dire, dans l'exemple choisi, toute une école — ce qui est impossible — obtiendrait-on un résultat favorable ? Cette mesure, que M. Sevestre a proposée pour des cas déterminés et où un petit nombre d'enfants sont en cause, serait elle-même insuffisante, car les salles de six ou huit lits du service d'isolement seraient elles-mêmes un peu plus tôt ou un peu plus tard envahies, puisqu'il suffit qu'un des suspects soit en incubation pour contaminer son voisin au premier éternûment.

Nous arrivons ainsi à demander, avec M. Richard, non plus contre la propagation de la broncho-pneumonie rubéolique, mais bien contre la propagation de la rougeole elle-même, l'isolement individuel ou cellulaire, pendant quinze jours, de tous les suspects. Il est inutile d'insister sur l'impossibilité absolue d'une pareille mesure qui, fût-elle prise, serait elle-même inefficace car les chambres ou cellules seraient nécessairement voisines, et il ne suffit pas d'un palier ou d'une porte pour empêcher la propagation de la rougeole.

Sans doute, celle ci passe difficilement d'un pavillon à un autre ou d'un étage à un autre étage, comme l'a vu M. Béclère, mais j'ai cité des cas de contagion d'une chambre à la chambre voisine, à travers un couloir.

Il est donc tout à fait impossible d'éviter la contagion de la rougeole. Tout au plus peut-on par un isolement aussi précoce que possible des suspects réduire la fréquence de cette contagion.

Cependant le rapport de M. Chautemps conclut à la création hors Paris d'un hôpital spécial de rubéoleux, quoique M. Chautemps connaisse et accepte comme nous la contagion si facile et si précoce de cette maladie. Mais il espère, en éloignant des salles communes le service des rubéoleux, localiser la contagion dans ces salles. « Les résultats peu satisfaisants, dit-il, qu'a donnés l'isolement par les salles spéciales nous montrent avec quelle facilité le microbe de la rougeole est transporté d'un endroit à un autre et nous disposent en faveur des mesures radicales. »

Ici, M. Chautemps s'écarte des conclusions de la thèse de M. Béclère, qu'il cite souvent et avec raison. M. Béclère avait dit que le contage de la rougeole est peu tenace et ne saurait être transporté par la personne ou par l'atmosphère qu'à quelques mètres de distance ; ce qui est parfaitement exact et n'est point en contradiction avec les faits qui démontrent la possibilité de la contagion dans deux chambres voisines.

Donc un service d'isolement dans un pavillon spécial, avec un personnel *ad hoc*, donnerait toute sécurité contre les chances fort minimes de contagion à travers une cour et un jardin. Car déjà, et quoique le service de la rougeole à l'hôpital des Enfants-malades soit dans les mêmes bâtiments que les services communs, la propagation de la maladie dans nos salles vient surtout des enfants entrés par erreur, en incubation rubéolique, à défaut du pavillon d'attente destiné à retenir les suspects.

Nous ne nous dissimulons pas cependant que, quoi qu'on fasse, on ne supprimera la rougeole ni à l'hôpital ni en ville, à cause de la précocité et de la facilité de sa transmission. Mieux vaut donc porter notre effort sur un autre point, d'autant que la rougeole hors de l'hôpital est généralement bénigne, et elle l'est surtout à l'âge où les conditions de contagion sont à leur maximum chez les enfants de la même école par exemple. Au contraire, chez les tout jeunes enfants au-dessous de deux ans, ou beaucoup plus tard chez l'adulte, la rougeole est assez souvent une maladie sévère. Mais il est une circonstance qui aggrave singulièrement le pronostic de cette maladie c'est le séjour à l'hôpital des rubéoleux. Il n'y a, sous le rapport de la mortalité, aucune comparaison entre la rougeole soignée à domicile, même dans des conditions assez médiocres, et la rougeole traitée à l'hôpital. Celle-ci donne une mortalité variable entre 30 et

60 p. 100, selon les salles, les années et les épidémies, tandis que la mortalité par rougeole dans la population de la ville est très minime. D'où vient cette différence ? Elle tient presque exclusivement aux complications : otites, diphtérie, broncho-pneumonie surtout, si communes à l'hôpital et si rares chez les rubéoleux traités à domicile.

Or, nous savons que ces complications sont des maladies nouvelles, surajoutées, des infections secondaires d'une toute autre nature que la rougeole, et qu'il importe à notre avis de combattre autant et plus que la rougeole même.

La diphtérie a son germe spécifique, et, dans le rapport que votre commission vous a présenté récemment sur l'hospitalisation de cette maladie, j'en ai dit assez sur le bacille diphtéritique ou pseudo-diphtéritique et sur ses rapports avec la rougeole pour ne point y revenir ici.

Les otites ont des origines diverses, en ce sens que les microbes qui en sont la cause sont multiples et se rencontrent ou isolés, ou associés dans le pus de l'otite, mais tous, staphylocoque, streptocoque ou pneumocoque sont des hôtes de la cavité buccale et ont pénétré dans l'oreille moyenne par la trompe d'Eustache. Leur virulence s'explique, en partie du moins, par l'évolution de la rougeole qui a préparé le terrain de leur multiplication et de leur action pathogène.

Il en est de même des bacilles pneumo-rubéoliques et nous devons abandonner cette idée longtemps accréditée que la broncho-pneumonie est une inflammation de même nature que l'exanthème rubéoleux. D'après les travaux les plus récents, au contraire, le pneumocoque de Talamon-Frankel d'une part, le streptocoque de Fehleisen d'autre part, sont les germes pathogènes des deux formes principales de la maladie tantôt pseudo-lobaire, et tantôt lobulaire.

Dans les cas types, ces microbes se rencontrent chacun dans la forme broncho-pneumonique qu'ils commandent à l'état de pureté : plus souvent ils sont associés à des germes différents, le staphylocoque ou le pneumo-bacille de Friedlander.

Quoi qu'il en soit, et c'est le point qu'il convient de dégager, cette broncho-pneumonie est une maladie nouvelle contagieuse et surajoutée à la rougeole. Or, avec les diphtéries et les otites qui viennent en deuxième rang, elle est la cause habituelle de la mort. C'est

elle qui nous donne à l'hôpital cette statistique déplorable où nous voyons une mortalité moyenne de 40 à 45 p. 100.

Une question est encore pendante, c'est de savoir si le pneumocoque ou le streptocoque, agents de la broncho-pneumonie et qu'on rencontre souvent dans les cavités broncho pharyngiennes, y ont revêtu le caractère infectieux en conséquence de l'exanthème rubéolique et si le malade fait une broncho-pneumonie par une sorte d'auto-infection, ou bien si ces germes répandus dans les salles d'hôpital pénètrent dans la bouche des enfants et y propagent la maladie d'où ils sont issus. Nous trouvons sur ce terrain de la rougeole la même question soulevée déjà à propos de la diphtérie et touchant les bacilles diphtériques. La broncho-pneumonie comme la diphtérie est-elle la conséquence d'une auto-infection ou d'une contagion ? Il semble que la contagion rende mieux compte des faits observés chaque jour, car rien n'a démontré que les enfants atteints de rougeole et soignés en ville, lesquels échappent presque toujours à la broncho-pneumonie, avaient à l'état sain, moins souvent que les enfants de l'hôpital, les pneumocoques et les streptocoques pathogènes. Mais, quelle que soit l'opinion qu'on admette, le moins qu'on puisse dire, c'est que le milieu nosocomial favorise l'auto-infection, ou la contagion, ou l'une et l'autre.

Eh bien, si nous sommes impuissants pour arrêter la contagion de la rougeole, nous pouvons beaucoup, je crois, pour diminuer sa mortalité. Il ne faut plus laisser dans les mêmes salles la rougeole simple et naturellement bénigne avec la rougeole compliquée d'otite ou de broncho-pneumonie. Et nous demandons avec tous les médecins que des salles consacrées à ces infections secondaires de la rougeole soient ouvertes promptement et qu'aux premiers signes d'une complication auriculaire ou pulmonaire, l'enfant soit envoyé au pavillon spécial qui leur sera consacré, comme il est envoyé déjà au pavillon de la diphtérie.

Il convient aussi de pratiquer systématiquement avec un liquide antiseptique, l'eau boriquée par exemple, et chaque jour, le lavage de la gorge de tous les enfants atteints d'un exanthème fébrile, rougeole, scarlatine, etc. ; MM. Hutinel et Deschamps l'ont fait dans mon service, et très utilement, pour combattre les complications de la scarlatine. Il faudrait aussi, immédiatement après chaque repas, soumettre à l'ébullition tous les objets qui ont servi à chaque en-

fant, laver ses mains, etc., bref, prendre toutes les mesures préventives d'antisepsie qu'on n'applique en général qu'après la contagion et à titre exceptionnel, lorsque ces soins devraient, en bonne logique, être la base de toute la prophylaxie d'une salle d'hôpital.

Mais nous ne pouvons nous étendre plus longtemps sur ce sujet qui mériterait une étude particulière; il nous suffit d'indiquer à M. le directeur de l'assistance publique ce *desideratum* et de recommander à sa vigilance la prompte réalisation de ce progrès. Qu'il consacre donc une partie de ses ressources à la meilleure organisation dans des pavillons spéciaux du service de la rougeole là où ce service n'existe pas encore, et qu'il ajoute à ce service une annexe indispensable et indépendante réservée à la broncho-pneumonie et aux otites. Ainsi, ne pouvant s'opposer efficacement à la rougeole, il diminuera très sensiblement sa gravité.

En ce qui concerne la rougeole, votre commission vous propose donc, Messieurs, de répondre à M. le Ministre :

1° Qu'il n'y a pas lieu de créer hors Paris un hôpital de rubéoleux ;

2° Qu'il faut améliorer les services de la rougeole, en annexant à ces services un pavillon spécial et indépendant composé, autant que possible, de petites chambres de 4, 6 ou 8 lits, faciles à évacuer et à purifier, pour y recevoir les rubéoleux atteints de broncho-pneumonie et d'otite.

Scarlatine.

L'hospitalisation de la scarlatine ne comporte pas une longue étude, car nous savons fort peu de chose sur le germe scarlatineux. Il existe; il est très résistant, puisqu'il persiste pendant des mois; il siège de préférence dans les squames de la peau à la dernière période de la maladie, qui semble surtout contagieuse au moment de la desquamation. Ajoutons que ce germe est peu diffusible dans l'atmosphère, et que l'activité contagieuse de la scarlatine est relativement faible. M. Beclère avait même écrit que la contagion de la scarlatine est « faible ou nulle ». M. Chautemps n'accepte pas cet optimisme, il relève les cas intérieurs encore assez fréquents dans nos hôpitaux d'enfants, et conclut qu'il n'est pas nécessaire de construire hors Paris un hôpital de scarlatineux, mais qu'il faut leur consacrer dans chaque hôpital d'enfants un pavillon spécial.

Ces pavillons, demandés par le conseil municipal, existent et fonctionnent, et votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre qu'il y a lieu d'approuver et de maintenir les mesures prises pour l'hospitalisation des scarlatineux.

Coqueluche.

Plusieurs des réflexions qui précèdent concernant la scarlatine s'appliquent d'autant mieux à la coqueluche que nous ne connaissons pas beaucoup plus les germes de la coqueluche que ceux de la scarlatine. La coqueluche est contagieuse assurément, et probablement à toutes ses périodes, mais tandis que M. L. Colin, cité par M. Chautemps, croit à l'extrême subtilité du contage coquelucheux, MM. Maunoir et Béclère, qui ont observé à l'hôpital des Enfants-malades cette maladie, ne lui accordent qu'une activité contagieuse très faible.

La question dans l'espèce n'a qu'une importance secondaire, puisque nous sommes d'accord avec M. Chautemps pour demander un hôpital de coquelucheux hors Paris. La coqueluche a une longue durée, six semaines à deux mois, et, sauf complication, le coquelucheux est parfaitement transportable. Enfin, quand il a traversé la période aiguë de son mal, la vie, la promenade et les jeux au grand air lui sont très utiles. Nous approuvons donc le vœu de M. Chautemps quand il dit : « Il faut créer en dehors de Paris *un hôpital de la coqueluche*, vaste, confortable, muni d'écoles, où les enfants non alités puissent continuer leur instruction », et nous vous proposons de répondre à M. le Ministre que la coqueluche est, de toutes les maladies contagieuses, celle qui se prête le mieux à l'hospitalisation hors Paris, et que cette hospitalisation paraît avantageuse et pour combattre la contagion et pour favoriser le traitement.

Variole.

Votre commission se réfère au rapport que M. Proust vous a lu récemment sur ce sujet. L'hôpital d'Aubervilliers répond aux besoins du moment, mais la revaccination obligatoire est la seule mesure efficace à opposer à la propagation de la variole et votre commission vous demande d'émettre de nouveau le vœu que cette revaccination soit prochainement inscrite dans la loi.

Teigne.

M. le directeur de l'assistance publique nous apprend que le conseil municipal, qui avait voté le transport hors Paris de tous les teigneux dans un hôpital spécial, s'est ravisé; mais que, sur le rapport des architectes, il ne peut, faute de place, donner satisfaction aux désirs nouvellement exprimés en hospitalisant tous les teigneux à Saint-Louis. Votre commission, interrogée par M. Peyron sur les avantages ou les inconvénients de l'hospitalisation des teigneux dans Paris ou hors Paris, a répondu que la chose était indifférente. La contagion de la teigne étant fort limitée et son mode bien connu, rien n'est plus facile que de l'éviter ; d'autre part, les soins à donner à ces enfants sont assez simples et seront aussi efficaces, sinon plus, à la campagne qu'à Paris. Votre commission vous propose donc de laisser à M. le directeur de l'assistance publique toute liberté sur les mesures à prendre pour l'hospitalisation des teigneux *intra* ou *extra muros*.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 février 1891.

Séance du 16 février 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

COLORATION ARTIFICIELLE DES PRUNES TACHÉES PAR LE BROUILLARD.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, dans une lettre adressée à la Chambre de commerce de Lot-et-Garonne et transmise par le préfet de ce département, MM. Naissant frères, négociants à Agen, signalent des procédés nouvellement mis en pratique par certains propriétaires pour enlever aux prunes conservées les taches causées par le brouillard, et ils demandent à l'administration départementale de prendre des mesures destinées à prévenir cette fraude.

Il ne peut s'agir, dans le cas actuel, de mesures spéciales, et l'administration est très suffisamment armée par les lois et règlements existants.

Ces négociants signalent parmi les substances le plus habituellement employées pour la teinture des prunes d'ente tachées l'alun, le campêche, le sulfate de fer, la fuchsine et d'autres dérivés des goudrons de houille; la matière colorante des mûres, le brou de noix, fixés au moyen de produits chimiques qu'ils appellent vaguement *des acides*.

Les prunes d'ente étant, de toute évidence, une substance alimentaire, la falsification ne saurait être discutée dans ces conditions et il ne reste alors qu'à appliquer les lois et règlements qui régissent actuellement la falsification.

Dans le cas particulier, les récents avis relatifs à la coloration artificielle des substances alimentaires trouvent ici l'occasion de leur application (1).

(1) Tome XX, p. 259.

Votre commission vous propose, en conséquence, de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le préfet du département de Lot-et-Garonne peut prévenir la fraude en question en appliquant les termes de l'arrêté que les préfets, par une circulaire du 29 décembre 1890, viennent d'être invités à prendre en ce qui concerne l'addition de substances colorantes étrangères aux produits alimentaires.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 février 1891.

Séance du 16 février 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

TRAITEMENT DU TABAC PAR UNE SUBSTANCE MÉDICALE DESTINÉE A ATTÉNUER LES EFFETS DE LA NICOTINE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre des finances a demandé l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique au sujet d'une proposition de M. Marinier, ancien pharmacien, consistant à ajouter au tabac à fumer une substance médicinale qui aurait pour propriété d'annuler, ou tout au moins d'atténuer, les effets de la nicotine.

Je me suis mis en rapport avec M. Marinier qui m'a adressé, au laboratoire du Comité, différents échantillons de tabac et de cigarettes préparés par lui au moyen de son procédé. Cette préparation repose sur l'hypothèse suivante dont je laisse à M. Marinier toute la responsabilité.

« La combustion du tabac (dans les conditions habituelles réalisées par l'action de fumer) mélangé à des substances riches en tannin détermine la précipitation de la nicotine au sein même des produits de la combustion ; et la fumée qui arrive à la bouche serait ainsi dépouillée de substance toxique. »

Entre autres objections dont elle est susceptible, cette hypothèse me paraît négliger un des points les plus importants de l'intoxication par l'abus du tabac : à savoir, que les accidents observés relèvent au moins autant de l'absorption de bases pyridiques, produites pendant la distillation sèche du tabac, que de l'absorption de la nicotine en nature.

La détermination exacte de l'action que peuvent exercer sur les produits de la distillation sèche du tabac les produits de la distillation sèche, prenant naissance en même temps et dans les mêmes conditions, de substances riches en tannin, nécessiterait des recher-

ches compliquées, fort délicates, et dont la difficulté et la durée ne m'ont pas paru en rapport avec l'importance de la question à résoudre. Je me suis borné à constater, par l'analyse, que les échantillons de tabac dit *dénicotiné* remis par M. Marinier ne renfermaient aucune substance étrangère à la composition habituelle du scaferlati en dehors des éléments de la noix de Kola : c'est en effet le produit actuellement employé par M. Marinier. La poudre de noix de Kola est intimement mélangée au tabac par une manipulation spéciale et elle ne change presque pas l'arôme du tabac pendant la combustion. M. Marinier assure que des personnes sujettes à des troubles circulatoires sous l'influence de la fumée de tabac ordinaire ont pu supporter, sans le moindre inconvénient, la fumée du tabac ainsi préparé par lui.

Votre commission vous propose en conséquence de répondre à M. le Ministre des finances par les conclusions suivantes:

1° Le traitement du tabac par le procédé de M. Marinier ne peut détruire ou atténuer les effets de la nicotine;

2° L'action de ce tabac sur l'économie pourrait peut-être avoir des inconvénients:

3° Il n'y a pas lieu, dans l'intérêt du Trésor, de donner suite à la proposition de M. Marinier.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 février 1891.

Séance du 2 mars 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

ÉPURATION ET STÉRILISATION DES EAUX. — EXAMEN DE DIVERS PROCÉDÉS : APPAREIL ROUART. GENESTE ET HERSCHER.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, les observations dans lesquelles l'influence étiologique de l'eau potable sur le développement et la propagation de quelques maladies infectieuses est démontrée avec la plus entière certitude, se multiplient pour ainsi dire tous les jours. La nécessité d'alimenter les agglomérations en eau parfaitement pure n'est plus à défendre aujourd'hui. Mais il est un autre côté de cette question dont la solution présente, au point de vue de l'hygiène prophylactique, le plus grand intérêt, et c'est celui-là seulement que j'aurai en vue dans cette étude.

Il peut arriver, pour une raison quelconque, qu'une agglomération ne puisse s'alimenter qu'avec une eau plus ou moins contaminée, soit naturellement, soit accidentellement, et que l'on se trouve dans l'impossibilité de s'en procurer d'autre. La question se pose alors ainsi : existe-t-il, actuellement, des procédés certains d'*épuration* de ces eaux contaminées? Peut-on arriver à les priver, en toute certitude, de leurs germes nocifs, en un mot, à les rendre stériles? C'est ce que je me suis proposé d'étudier dans la série de recherches dont j'expose ici les résultats.

Le lecteur voudra bien ne pas oublier qu'il s'agit d'eaux plus ou moins contaminées ; et que la supériorité des eaux de source, convenablement recueillies, ne saurait être mise en discussion.

Les récentes découvertes bactériologiques et leur application à l'étiologie d'un certain nombre de maladies infectieuses ont donné un intérêt de premier ordre aux différents procédés d'épuration des eaux. Il faut, toutefois, envisager ici le mot *épuration* dans un sens très différent de son acception ancienne et de la façon dont il est encore interprété vulgairement.

Alors que les notions d'analyse bactériologique des eaux nous manquaient complètement, épurer l'eau consistait simplement à la clarifier, à lui donner un aspect agréable à l'œil et engageant à en faire usage comme boisson. Tout au plus, avec certaines espèces d'eaux, cette épuration allait-elle jusqu'à chercher à obtenir la séparation de sels calcaires et magnésiens existant en trop forte proportion et dont on déterminait la précipitation partielle au moyen de réactifs appropriés. Le but et le résultat final de ces opérations étaient, en définitive, d'obtenir toujours une eau limpide, aérée, peu chargée de sels en dissolution ; en un mot, d'un aspect et d'un goût flatteurs.

La navigation à de longues distances et l'impossibilité où l'on se trouvait de conserver longtemps de l'eau douce sous les climats tropicaux apportèrent déjà aux anciens modes d'appréciation des qualités de l'eau des modifications assez profondes. L'alimentation longtemps prolongée des équipages à l'aide de l'eau distillée obligea de conclure au peu d'utilité, au point de vue de l'hygiène, des gaz et des sels dissous dans l'eau. Les qualités organoleptiques, auxquelles on attachait jadis une si grande valeur, n'offraient plus qu'un intérêt médiocre et pouvaient être envisagées, à bon droit, comme des qualités secondaires.

Les modifications qu'il fallut apporter aux anciennes appréciations furent bien plus profondes encore lorsque les études bactériologiques vinrent démontrer que des eaux présentant, à leur summum, toutes les qualités autrefois mises en avant pour caractériser une eau excellente, pouvaient semer la maladie et la mort parmi ceux qui en faisaient usage pour leur alimentation. Fixons de suite les idées par un exemple bien simple. Voici une eau de source fort pure et constituant une boisson des meilleures et des plus agréables ; à une portion de cette eau, on ajoute une petite quantité de bouillon de culture de certaines bactéries (*bacillus fluorescens putridus*, par exemple, ou simplement du liquide de macération de foin en fermentation) et voilà l'aspect et le goût de cette eau suffisamment altérés pour qu'elle soit rejetée avec dégoût, bien qu'elle ne soit pas dangereuse. A une autre portion de cette même eau, on ajoute une très faible quantité de bouillon de culture du bacille typhique : voilà une eau qui n'aura rien perdu de son aspect engageant et qui sera devenue une cause d'infection pour ceux qui la boiraient.

Actuellement, le problème de l'épuration des eaux peut se résu-

mer ainsi : séparer de l'eau de boisson tout ce qui est organisme vivant et n'y laisser que le moins possible de matières organiques, de façon à ce que le liquide constitue un mauvais milieu de culture. La proportion des sels minéraux et des gaz dissous ne tient plus qu'une faible place dans les préoccupations de l'hygiéniste et l'on peut dire aujourd'hui qu'en France, à de très rares exceptions près, il n'existe pas d'eaux qui, privées d'organismes vivants et de matières organiques, ne constitueraient, au besoin, des eaux acceptables pour l'alimentation. Certes, à qualités hygiéniques égales, une eau impressionnant agréablement les papilles gustatives sera préférable à une eau insipide ou de goût plus ou moins désagréable : mais lorsqu'il s'agira d'eaux dont la contamination est possible, cette sapidité devient une qualité secondaire qui ne doit plus entrer en ligne de compte au point de vue de l'hygiène.

Il faut donc, aujourd'hui, pour que le terme *d'épuration* appliqué à une eau soit justifié, que l'opération, ou la série d'opérations à laquelle cette eau sera soumise, nous la fournisse exempte de micro-organismes et sans y introduire d'éléments étrangers à la composition chimique de l'eau avant cette épuration. Cela revient, en somme, à se rapprocher le plus possible du type de l'eau de source qui, ainsi que l'ont démontré, voici déjà longtemps, les recherches de M. Pasteur, est absolument exempte de microbes lorsqu'elle est captée avant tout mélange avec des eaux superficielles.

Tous les procédés mis en usage jusqu'ici pour arriver à cette épuration de l'eau reposaient sur une filtration, plus ou moins parfaite, précédée parfois d'opérations plus complexes, mais ils revenaient tous, en définitive, à utiliser les phénomènes de porosité et d'attraction capillaires pour fixer, à la surface ou dans le sein de la substance filtrante, les micro-organismes en suspension dans l'eau.

Bien que les très nombreux procédés de filtration proposés jusqu'à ce jour fournissent des résultats extrêmement variables et dépendant, dans une très large mesure, d'un facteur un peu trop négligé par leurs inventeurs, *le temps pendant lequel ils fonctionnent*, on peut dire, en principe, que tout appareil de filtration est facile à rendre parfait dans les premiers instants de sa mise en marche ; les excellents résultats qu'il peut fournir sont fonction d'un assez grand nombre de conditions parmi lesquelles les plus importantes sont le degré de pollution de l'eau, la porosité de la

substance filtrante ou le degré de ténuité de la substance pulvérulente ajoutée au liquide à épurer, l'épaisseur de la couche filtrante ou la proportion relative des substances pulvérulentes, enfin le temps que l'eau met à traverser le filtre ou pendant lequel on laisse opérer la décantation. Toutes ces conditions sont solidaires les unes des autres et si étroitement liées qu'un même appareil est susceptible, en forçant quelque peu les conditions de l'expérience, de donner d'excellents ou de mauvais résultats.

Dans cet ordre d'idées, le filtre idéal serait constitué par une substance pulvérulente, suffisamment poreuse, et coûtant assez bon marché pour pouvoir être renouvelée très fréquemment en rejetant absolument pour tout emploi ultérieur ce qui aurait précédemment servi. L'usage de semblables filtres entraînerait alors une manutention qui ne laisserait pas de les rendre dispendieux.

Divers procédés d'épuration ont été proposés au Comité et soumis à l'appréciation et aux expériences de votre commission : les uns ont fourni de mauvais résultats, les autres ont donné des résultats excellents pendant une certaine période; un seul a constamment fourni, en toute circonstance, de l'eau absolument stérilisée.

Le *procédé Anderson*, qui consiste à agiter l'eau suspecte avec de la tournure de fer ou de fonte, puis à déterminer ensuite, par un battage à l'air, l'oxydation et la précipitation à l'état d'hydrate et de combinaison organique ferrique du sel ferreux dissous pendant la première partie de l'opération, enfin à clarifier l'eau par filtration sur une couche de sable : ce procédé donne d'assez bons résultats, en ce sens qu'il prive l'eau d'une très grande quantité de germes et qu'il diminue assez notablement la proportion de matière organique dissoute : mais il ne donne pas d'eau *absolument privée de micro-organismes, complètement stérile*. Ce système d'épuration est employé à titre d'expérience en grand par la Compagnie générale des eaux à son usine de Billancourt et c'est là que des essais très concluants ont été effectués par votre rapporteur.

Le *procédé Howatson* consiste surtout à précipiter dans les eaux les sels calcaires et magnésiens ; son application, pour laquelle il avait d'ailleurs été déjà devancé par M. Maignen, peut être fort intéressante et des plus utiles pour l'industrie, mais elle ne saurait satisfaire aux *desiderata* actuels de l'hygiène.

Le *procédé Maignen*, qui consiste à filtrer l'eau sur un mélange de charbon animal et d'amiante en poudre dans des appareils spéciaux, fort ingénieusement disposés, donne, au début, de bons résultats; mais il ne tarde pas à laisser passer les bactéries et devient, par conséquent, sujet à caution.

La dernière modification du procédé Maignen, consistant à faire agir sur l'eau, avant filtration, un mélange de carbonate de soude, chaux et alun, donne, au moins au début, de meilleurs résultats; mais la composition chimique de l'eau est tellement modifiée qu'il faut faire à ce sujet d'expresses réserves.

Les meilleurs résultats fournis par la filtration reviennent aux *filtres Chamberland* ou de systèmes analogues. Encore offrent-ils cet inconvénient que leurs pores s'obstruent assez vite et qu'ils finissent, comme tous les filtres possibles, par laisser passer des micro-organismes, au bout d'un temps plus ou moins long, s'ils ne sont pas entretenus et nettoyés à des époques variables avec le degré de pollution de l'eau et la pression sous laquelle le filtre fonctionne.

Un très ingénieux appareil de nettoyage des filtres Chamberland, dû à M. O. André, permet d'utiliser ces filtres dans des conditions qui en rendent l'emploi beaucoup plus facile et certain. Cet appareil est constitué, essentiellement, par des brosses en caoutchouc, mues au moyen d'un mécanisme, qui viennent nettoyer la surface de la bougie filtrante. De plus, afin d'éviter le dépôt, à la surface des bougies, de la masse glaireuse qui ralentit si rapidement la filtration, M. André introduit, à l'intérieur de son appareil et dans le liquide baignant la bougie, des corps pulvérulents, dont le type le meilleur est le *kieselgurt*, qui, détachant cette couche glaireuse, forment une sorte d'enduit protecteur, et donnent à la bougie et aux batteries de filtres un débit beaucoup plus considérable après un certain temps d'emploi, et plus régulier. Ce nettoyage automatique des bougies filtrantes a réalisé un progrès considérable pour leur emploi et en fait un appareil de premier ordre appelé à rendre les plus grands services. Il ne reste plus guère à la charge des appareils de filtration ainsi constitués que leur fragilité et la possibilité de l'existence de fissures ou une porosité trop considérable, par suite d'un défaut dans la fabrication, circonstances qui peuvent permettre le passage des micro-organismes dans l'eau filtrée.

En résumé, avec tous les appareils et les systèmes qui viennent d'être décrits, et ce sont les meilleurs parmi les innombrables procédés qui ont tous la prétention d'épurer les eaux, on conserve quelque doute sur le résultat final de l'épuration, parce que l'on voit toujours survenir un moment où l'eau n'est plus absolument stérile, que ce défaut soit dû à la trop longue durée de marche de l'appareil, ou à un accident survenu pendant son fonctionnement. Pour mieux peindre l'appréhension qui subsiste à la suite de ces expériences, nous dirons que l'on consentirait difficilement à boire une eau souillée expérimentalement au moyen de germes de maladies infectieuses, et épurée seulement à l'aide du meilleur de ces procédés.

Il nous reste à examiner un dernier procédé ; c'est celui qui nous a fourni, à l'expérimentation, des résultats constants. MM. Rouart frères ont cherché, non plus à épurer et à filtrer l'eau de boisson, mais bien à la stériliser par la chaleur sous pression, comme dans un appareil de laboratoire.

MM. Geneste et Herscher se sont occupés également de cette même question et, de leur collaboration, est résulté l'appareil qui porte aujourd'hui le nom de MM. Rouart, Geneste et Herscher, appareil qui permet d'obtenir l'eau stérilisée dans des conditions d'absolue sécurité.

Cet appareil se compose :

1° D'une chaudière ;

2° D'un échangeur ;

3° D'un complément d'échangeur ;

4° D'un clarificateur.

Chaudière. — La chaudière est disposée pour être chauffée rapidement, soit à feu nu, soit au gaz, soit à la vapeur.

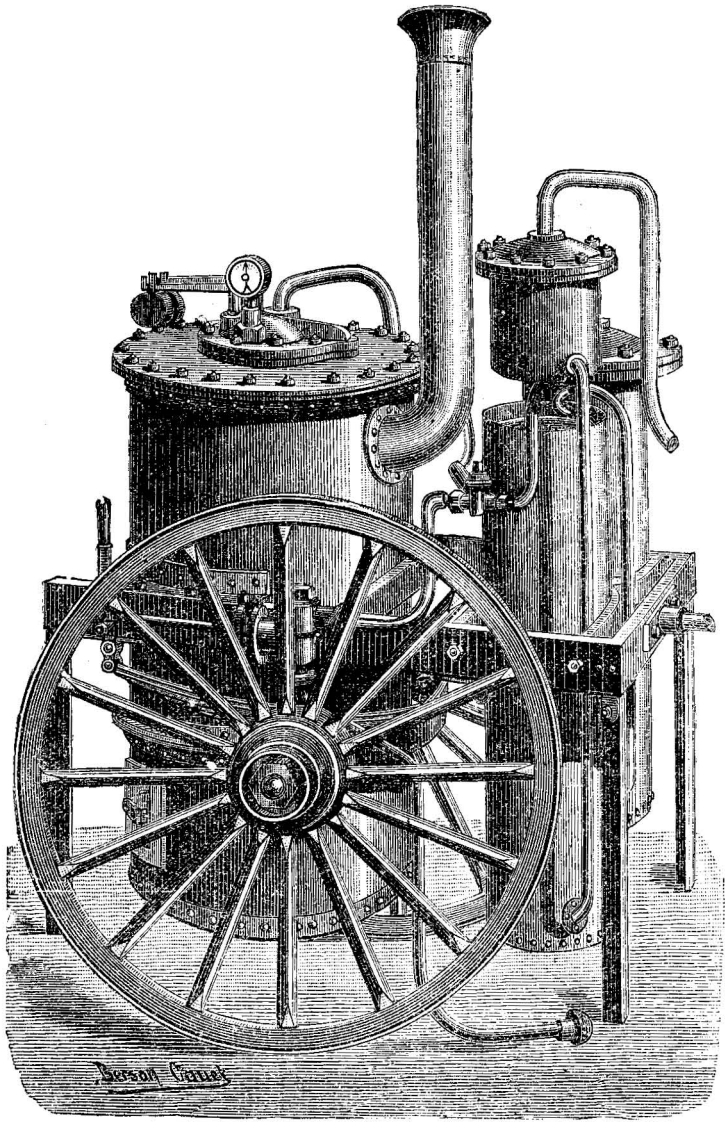
Dans les grands appareils, elle est entourée d'un serpentin où l'eau s'échauffe avant d'entrer dans la chaudière.

L'eau est entretenue à un niveau constant dans la chaudière par l'alimentation directe des eaux en charge des villes, ou par un bélier donnant une alimentation automatique, ou enfin par l'un quelconque des appareils alimentateurs en usage.

La température est maintenue dans la chaudière entre 120° et 130° ; ce résultat s'obtient sans production sensible de vapeur, car on opère sous pression en vase clos. De là, deux avantages importants :

1° Absence de vaporisation, qui a pour effet de ne pas modifier sensiblement la composition de l'eau ; celle-ci conserve, pour la majeure partie, l'air qu'elle contenait en dissolution.

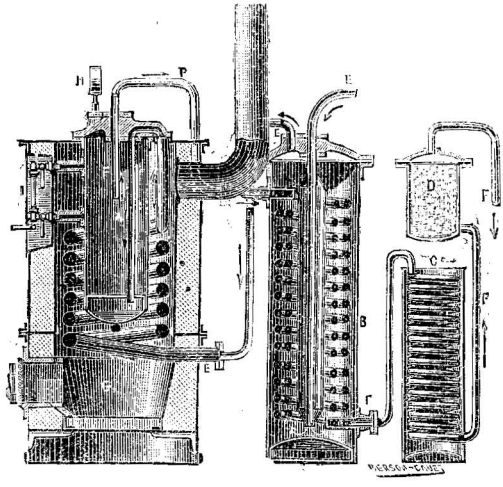
2° Opération rendue extrêmement économique, puisqu'il n'y a pas à fournir la chaleur latente de vaporisation de l'eau.



Appareil de MM. Rouart, Geneste et Herscher pour l'épuration et la stérilisation des eaux.

Pour rendre l'appareil automatique, on peut le munir de régulateurs de température, ne laissant sortir l'eau de l'appareil qu'après qu'elle a été portée à la température voulue.

L'eau ayant séjourné dans la chaudière un temps suffisant pour arriver à la stérilisation complète (temps variable suivant la température à laquelle on fonctionne) se rend ensuite dans l'échangeur.



Échangeur. — Cet appareil est composé d'un serpentin où circule l'eau chaude stérilisée, de haut en bas par exemple, et d'une enveloppe étanche où est placé ce serpentin, et dans laquelle circule en sens inverse l'eau froide à traiter, avant d'être refoulée à la chaudière.

Grâce à cet appareil, on obtient une très grande économie dans la dépense. En effet, l'eau stérilisée, qui sort chaude de la chaudière, se refroidit dans l'échangeur, pendant que l'eau à stériliser, entrant froide dans l'appareil, en sort à une température voisine de 100°, c'est-à-dire qu'il suffit d'une légère surchauffe pour l'amener au degré nécessaire pour la stérilisation.

Complément d'échangeur. — A la suite du serpentin d'échangeur, l'eau stérilisée, déjà refroidie, parcourt un second serpentin plongé dans un réservoir ouvert à sa partie supérieure. Le complément d'échangeur, refroidi ainsi par de l'eau qui ne passera pas dans l'appareil, a pour effet de faire sortir l'eau stérilisée, à deux ou trois degrés près, à la même température que l'eau d'alimentation.

Le complément d'échangeur n'est pas nécessaire quand on peut accepter qu'il y ait entre l'eau d'alimentation et l'eau stérilisée une différence de température de 10 à 12°.

Clarificateur. — A la suite de ces divers organes de refroidissement, l'eau stérilisée traverse un clarificateur, où elle dépose toutes ses matières en suspension.

Le stérilisateur peut d'ailleurs être muni d'un autre clarificateur rudimentaire à l'entrée de l'eau : l'objet de ce dernier est de retenir les grosses impuretés pouvant engorger les organes de la machine.

L'appareil, avant de servir, doit être préalablement stérilisé. Il suffit de faire arriver directement à la chaudière l'eau à stériliser, sans la faire passer par le vase échangeur.

N'étant plus refroidie, l'eau stérilisée traverse les serpentins et le clarificateur de sortie à la température de 120 ou 130°, et stérilise par conséquent tout l'espace qu'elle doit parcourir avant d'être recueillie, et durant le temps jugé nécessaire.

Cet appareil présente donc les avantages suivants :

1° Stérilisation de l'eau à une température dont on peut disposer à volonté ;

2° Chauffage sous pression, sans distillation, ce qui conserve l'air dissous dans l'eau, au moins en partie ;

3° Économie de combustible due à la suppression de la vaporisation et à l'emploi d'un échangeur (1 kilogramme de charbon suffit à stériliser 100 litres d'eau).

L'appareil est fixe ou mobile, susceptible de petites comme de grandes dimensions et peut s'appliquer aussi bien au service des villes qu'à celui des casernes, des hôpitaux, troupes en campagne, etc.

La sécurité pour l'obtention de l'eau stérilisée est complétée au moyen du simple jeu de deux robinets correspondant à des tubes plongeant dans la chaudière à des hauteurs inégales et laissant toujours, lorsque l'appareil ne fonctionne pas, une solution de continuité entre l'eau à stériliser et l'eau déjà stérilisée, ce qui donne toute tranquillité. — De plus, le robinet de sortie a une ouverture telle qu'à la pression de deux kilos, la quantité maxima d'eau stérilisée qu'il peut débiter est celle correspondant au temps que l'eau doit séjourner dans l'appareil pour une stérilisation complète.

Les appareils domestiques reposent sur le même principe, seulement l'échangeur est supprimé ; le filtre est placé dans la même enveloppe que la chaudière, et le chauffage est réglé automatiquement.

Le complément d'échangeur est refroidi par de l'eau courante.

Les appareils destinés à l'usage des hôpitaux sont fondés sur les mêmes principes que les appareils ordinaires ; ils possèdent serpentin de chauffage, chaudière, régulateur de chauffage, alimentateur, tel que bélier, etc., clarificateur faisant partie de la chaudière et échangeur. Ce dernier organe est conçu de manière à pouvoir fournir d'un seul coup une certaine quantité d'eau stérilisée chaude à 80° environ, et il lui a été adjoint un réservoir où peut s'accumuler une provision d'eau stérilisée froide, de manière à satisfaire aux diverses nécessités des hôpitaux.

Les premières expériences faites à l'aide de l'appareil Rouart remontent à la fin d'octobre 1890. Toutes celles faites depuis avec les perfectionnements apportés à l'appareil primitif sont aussi certaines et aussi concluantes. Les tableaux suivants reproduisent les principales et montrent avec quel soin toutes les conditions de fonctionnement des appareils ont été étudiées. Pour toutes ces expériences, qui ont d'ailleurs été confirmées, au point de vue bactériologique, par MM. Miquel et Charrin, on s'est servi d'eau de Seine, soit seule, soit additionnée de cultures de différents micro-organismes.

1re Série d'expériences.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE L'EAU STÉRILISÉE PAR L'APPAREIL DE MM. ROUART, GENESTE ET HERSCHER.

1. — Analyse chimique.

(Les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

		N° 1 (1) EAU AVANT PASSAGE dans l'appareil.	N° 2 LA MÊME EAU APRÈS SÉJOUR de 10 minutes à 142°
Évaluation de la matière organique...	1° En oxygène. solut. acide.	6,875	3,250
	— alcaline	4,875	2,500
	2° En ac. oxaliq. C^2O^4H 2Aq. — acide...	54,175	25,610
	— alcaline	38,415	19,700
Oxygène dissous.....	En poids...	10,750	4,750
	En volume.	$7^{cc}5$	$8^{cc}3$
Recherche de l'ammoniaque et sels ammoniac.		0	0
Dosages : Chlore, en Cl.....		7,28	7,28
Chlorure de sodium correspondant.....		12,00	12,00
Acide nitrique (en AzO^5).....		5,30	4,45
Analyse des gaz dissous dans un litre d'eau.			
Volume total des gaz dissous.....		$43^{cc}2$	$16^{cc}88$
Dont :			
Acide carbonique.....		17,30	3,20
Oxygène.....		8,20	3,89
Azote.....		17,75	9,78

(1) Eau de Seine livrée par la ville de Paris.

II. — Analyse bactériologique.

	DURÉE DE SÉJOUR dans l'appareil.	TEMPÉRATURE	BOUILLONS.	GÉLATINE PEPTONE	
				TUBES.	PLAQUES.
1re série d'expériences.	minutes.	degrés.			
1. Eau avant stérilisation.	0	0	Cultive abondamment en 24 heures.	Cultive.	Cultive.
2. Eau stérilisée.....	33	142	0	0	0
3. Eau ensemencée avec le Bac. pyocyaneus....	»	»	Cultive en 24 heures abondamment.	Cultive.	Cultive.
4. Eau ensemencée après stérilisation.....	33	142	0	0	0
5. Eau ensemencée après stérilisation.....	24	140	0	0	0
6. Eau ensemencée après stérilisation.....	10	141	0	0	0
2e série d'expériences.					
1. Eau stérilisée.....	20	130	0	0	0
2. —	10	130	0	0	0
3. —	5	130	Cultive légèrement au 4e jour.	Cultive faiblement.	Quelques colonies au 8e jour.
3e série d'expériences.					
4. Eau stérilisée.....	20	120	0	0	0
5. —	15	120	0	0	0
6. —	10	120	Cultive faiblement.	Cultive faiblement.	Quelques colonies.
7. —	5	120	Cultive.	Cultive.	Quelques colonies.

2e Série d'analyses chimiques.

(Les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau.)

	EAU avant STÉRILISATION.	LA MÊME EAU après STÉRILISATION à 120°
Évaluation de la matière organique. — 1° En oxygène.. — solut. acide...	4,500	2,750
Évaluation de la matière organique. — 1° En oxygène.. — — alcaline.	2,500	2,000
Évaluation de la matière organique. — 2° En ac. oxaliq $C^2O^4H^2Aq$ — — acide...	35,460	21,670
Évaluation de la matière organique. — 2° En ac. oxaliq $C^2O^4H^2Aq$ — — alcaline.	19,700	15,760
Oxygène dissous — En poids....	10,750	4,000
Oxygène dissous — En volume...	$7^{cc}51$	$2^{cc}8$
Acide carbonique dissous	$25^{cc},00$	$10^{cc},0$
Recherches.		
Ammoniaque et sels ammoniacaux	0	0
Analyse minérale.		
Acide nitrique (en AzO^3H)	5,00	4,30
Chlore (en Cl)	7,28	7,28
Acide sulfurique (en SO^3)	11,66	19,20
Silice (en SiO^2)	11,00	9,00
Chaux (en CaO)	96,88	66,08
Magnésie (en MgO)	7,9	4,67
Résidu à 110°	240,3	163,5
Sels minéraux	211,4	151,8
Perte au rouge	28,9	11,7

2e Série d'analyses chimiques (Suite).

	EAU avant STÉRILISATION.	LA MÊME EAU après STÉRILISATION à 120°
Hydrotimétrie.		
Degré total	16,5	10,5
— permanent	4,0	4,0
Composition probable.		
Silice	11,0	9,0
Sulfate de chaux	19,8	32,64 (1)
Carbonate de magnésie	16,6	9,8
Carbonate de chaux	158,5	94,0
Chlorure de sodium	12,0	12,0
Acide nitrique	5,0	4,3
ANALYSE DES GAZ DISSOUS.		
Volume total des gaz dissous	c3 53,6	c3 22,4
Acide carbonique	27,2	11,6
Oxygène	8,1	3,0
Azote	18,3	7,8

(1) Ce sulfate de chaux a été fourni par du sable impur contenu dans le clarificateur

Le sable employé dans le clarificateur, essayé à plusieurs reprises par ensemencement dans des bouillons de différentes compositions, s'est constamment montré stérile. Des échantillons ont été prélevés en différents points du clarificateur et à des époques variant depuis la fin d'une opération jusqu'à trois jours après l'utilisation de l'appareil.

Ces résultats montrent tout d'abord que, pour obtenir une stérilisation absolue et certaine, il faut chauffer l'eau dans l'appareil, soit pendant 15 minutes à 120 degrés, soit pendant 10 minutes à 130 degrés. La première expérience faite à 1 1/2 degrés, n'avait pour but que de s'assurer s'il était possible d'obtenir une stérilisation complète et certaine avec un débit d'eau assez fort et régulier, et de voir, en même temps, quels changements l'eau éprouverait au point de vue de sa composition chimique.

Comme on le voit, ces changements ont peu d'importance, sauf en ce qui concerne la matière organique qui diminue alors de plus de moitié et d'un peu plus du tiers quand on chauffe seulement de 120 à 130 degrés. Cette matière organique est brûlée par l'oxygène dissous dans l'eau ; aussi la proportion relative d'oxygène est-elle plus faible par rapport à la totalité des gaz dissous après stérilisation. La proportion des gaz dissous est assez notablement diminuée, mais il faut observer que bien des eaux de source ne renferment pas 17 centimètres cubes de gaz en dissolution par litre d'eau. Enfin une certaine proportion de carbonates alcalino-terreux est précipitée et l'eau, après stérilisation, est moins riche en carbonates de chaux et de magnésie, ainsi qu'en acide carbonique ; mais ces légères différences dans la composition chimique de l'eau, avant et après stérilisation, sont bien loin d'en faire une eau impropre aux usages alimentaires.

MM. Rouart, Geneste et Herscher construisent actuellement un appareil dont le débit de 500 litres d'eau stérilisée par heure permettra d'assurer l'alimentation en eau potable d'agglomérations importantes telles que casernes, hôpitaux, etc.

Pour les appareils à débit plus restreint, d'ingénieuses dispositions permettent une alimentation régulière au moyen d'une charge d'eau constante et un chauffage au gaz réglé automatiquement par l'appareil une fois en marche. Une modification dans la disposition intérieure des pièces de l'appareil permet, en outre, d'obtenir, à la sortie, de l'eau stérilisée chaude ou froide, ce qui trouve une application des plus intéressantes pour l'utilisation de cette eau dans les services de chirurgie et d'accouchements.

En résumé, ce qui fait la supériorité de cet appareil sur tous les systèmes proposés jusqu'ici, c'est la certitude d'obtenir toujours une eau absolument stérilisée quelle que soit son origine. Il n'ôte rien à

la valeur des autres procédés d'épuration qui peuvent toujours, dans certaines conditions, trouver très utilement leur application, surtout les filtres à bougies de porcelaine du genre des filtres Chamberland, en adoptant l'ingénieux système de nettoyage proposé par M. André: mais il présente une plus complète sécurité et plus de régularité dans les résultats.

Sans parler des services considérables qu'il peut rendre à des agglomérations alimentées, pour une raison quelconque, par des eaux contaminées, à des corps de troupe en campagne, aux équipages des navires, aux colonnes expéditionnaires, l'appareil stérilisateur mobile constitue, avec l'étuve à désinfection et le pulvérisateur à solutions antiseptiques de MM. Geneste et Herscher, un arsenal à l'aide duquel il devient possible de lutter, avec toute l'efficacité désirable, contre les maladies infectieuses.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 mars 1891.

Séance du 2 mars 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FILTRATION DE L'EAU. — APPAREIL CONSTRUIT PAR M. O. ANDRÉ POUR FACILITER L'EMPLOI ET LE NETTOYAGE DU FILTRE CHAMBERLAND.

M. le Dr Netter, *rapporteur*.

Des expériences nombreuses ont établi de toute part l'utilité du filtre Chamberland. Il permet d'obtenir une eau absolument exempte de bactéries.

Il offre malheureusement un certain nombre d'inconvénients inhérents à sa constitution : 1° Son débit est assez lent, surtout quand l'eau est trouble et quand la pression est faible ; 2° Le débit initial se réduit rapidement et l'appareil a besoin de nettoyages fréquents ; 3° Ces nettoyages exigent des précautions assez grandes en raison de la fragilité des bougies ; 4° Les fractures ou fissures qui peuvent se produire au cours de ces nettoyages et qui annulent complètement l'effet utile du filtre sont difficiles à reconnaître et il peut résulter de grands inconvénients de la sécurité illusoire que semble donner l'emploi de ces filtres.

Ces inconvénients ont été maintes fois constatés et proclamés. Ils ont eu pour conséquence une opinion que nous entendons souvent formuler et qui est la suivante : le filtre Chamberland est excellent quand il s'agit d'obtenir une faible quantité d'eau et quand on opère sur une eau de bonne qualité. Il ne convient pas quand il faut le confier à des personnes peu soigneuses et maladroites. Nous connaissons tous l'histoire de ces soldats qui pour obtenir plus rapidement l'eau cassent les bougies Chamberland ou s'adressent à l'eau du puits voisin.

Faut il cependant renoncer à un moyen dont la valeur scientifique n'est pas contestée ? Ne peut-on éviter la plupart des inconvé-

nients précités, accroître le débit de l'appareil et rendre le nettoyage inoffensif pour les bougies ? M. André s'est attaché à ce problème depuis plus de cinq ans, et à la suite de perfectionnements successifs il est arrivé à obtenir un appareil qu'il a soumis au Comité consultatif d'hygiène. Cet appareil réalise incontestablement d'importants progrès : grâce à lui un filtre de 25 bougies recevant de l'eau à la pression de 30 mètres fournit un débit de plus de 1.000 litres d'eau filtrée dans les vingt-quatre heures. L'eau qui en sort est privée de ses germes. Enfin l'appareil est bien protégé et le nettoyage des bougies qui se fait tous les jours ou plusieurs fois par jour est sans danger pour ces dernières et peut être confié sans inconvénients aux mains de personnes ignorantes et maladroites.

Description générale de l'appareil.

1° *Filtre.* — Les bougies, quel qu'en soit le nombre, sont placées sur 2, 3, 4 ou 5 rangs concentriques et espacés d'environ six centimètres en tous sens; elles sont fixées par des tubes en caoutchouc assujettis à l'aide de petits colliers métalliques sur des tétons en bronze montés à bloc sur le plateau de fond E. Notre figure (V. ci-contre) représente un filtre de 25 bougies, mais les dispositions sont identiques pour un nombre quelconque de bougies.

Le parallélisme des bougies est assuré par des anneaux métalliques percés de trous où s'engage la chape supérieure de chacune d'elles, cette chape est constituée par une calotte en caoutchouc que termine une petite tige d'ébonite.

Le plateau de fond E et le couvercle C sont pourvus d'une rainure annulaire garnie de caoutchouc; un cylindre en tôle d'acier galvanisée ouvert aux deux extrémités s'engage dans les rainures et les boulons assurent l'étanchéité du récipient qui est en même temps très facile à démonter.

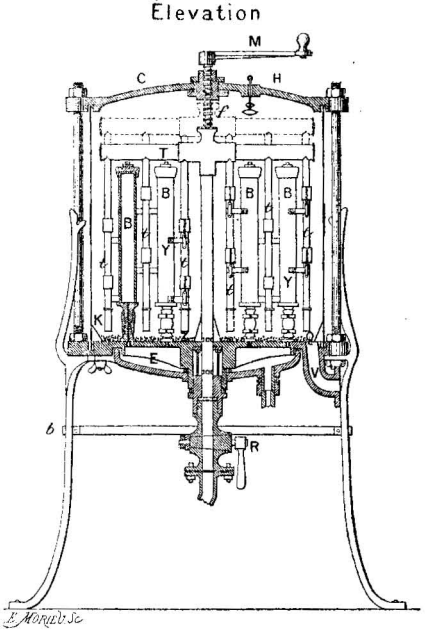
Au milieu du plateau E se trouve un orifice avec robinet d'admission R qui met le filtre en communication avec l'eau sous pression qu'il s'agit de filtrer ; V est un robinet de vidange. Sur le plateau supérieur se trouve une vanne H qui permet la rentrée de l'air pendant la vidange et l'introduction des adjuvants dans le filtre.

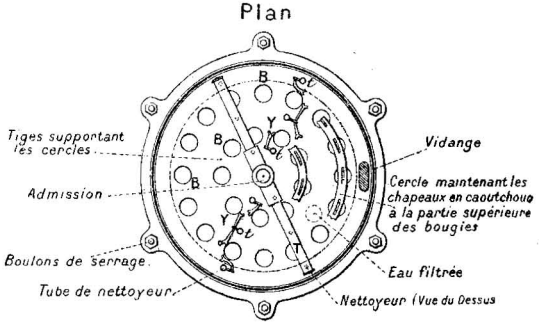
L'eau arrivant sous pression par le robinet R remplit l'appareil ; la pression s'exerce sur les bougies de dehors en dedans, l'eau traverse les parois et les impuretés solides de toute nature restent en dehors; l'eau filtrée s'échappe par 25, 50, 120 jets directs à travers le plateau de fond et se réunit dans un collecteur annulaire E.

Si l'eau filtrée doit être conduite à distance ou refoulée, ce collecteur doit faire joint sous le fond E. A cet effet son bord supérieur pénètre dans la rainure caoutchoutée ; un mouvement d'élévation et de rotation à baïonnette engage les écrous du collecteur. En serrant ces écrous, on fait à la fois le joint haut et le joint bas du collecteur autour de l'axe du fond.

Cette disposition permet en outre de contrôler aisément la marche du filtre à un moment quelconque. En abaissant momentanément le collecteur, on voit en effet tous les jets et si l'un d'eux paraît trop fort, on remplace la bougie suspecte ou si on le préfère, on l'élimine simplement par une petite vis qui s'engage dans l'extrémité inférieure taraudée du teton.

2° *Nettoyeur*. — Cet organe en forme de peigne se déplace par un mouvement de rotation entre les rangs des bougies. Dans ce mouvement de rotation alterné à droite et à gauche, combiné avec un mouvement vertical alternatif, tous les





points des bougies sont touchés successivement par une palette souple en caoutchouc et par un jet d'eau cinglant qui débarrassent sa puissance filtrante comme il sera expliqué plus loin.

Le nettoyeur se compose donc d'un tube T dont la branche verticale s'engage dans le presse étoupe central du plateau de fond.

Cette branche se prolonge par une tige filetée passant par l'écrou du couvercle et reçoit la manivelle M.

La course de la vis f d'environ six centimètres est limitée en haut par une embase qui vient former joint sous l'écrou. La paroi du tube central est

percée d'une couronne de trous disposés de telle sorte qu'ils sont démasqués pendant que le filtre fonctionne et qu'ils disparaissent dans le presse-étoupes dès que le nettoyage commence.

La base horizontale du T fermée aux deux bouts porte des tubes pendants t, t en nombre correspondant aux rangs des bougies. Ces tubes de 0 m. 22 de long et de 0 m. 012 de diamètre extérieur sont fermés à leur partie inférieure et percés diamétralement de quatre trous de petit calibre espacés de 5 centimètres ; au droit de chaque trou est fixé un petit frotteur élastique en forme d'Y.

Voici comment le nettoyage s'opère : On ferme l'admission R, on ouvre la vidange V et le tuyau T, le récipient se vide. On rouvre l'admission, puis en tournant la manivelle, les lumières du tube vertical disparaissent dans le presse-étoupes.

L'eau d'admission arrive alors dans les tubes pendants t, t et s'en échappe en jets cinglants qui, grâce au mouvement hélicoïdal du système, touchent successivement tous les points des bougies. Les frotteurs agissent en même temps, c'est-à-dire, que la partie externe d'une branche de l'Y touche successivement en descendant un quart de la circonférence des bougies et en remontant la seconde branche touche l'autre quart. Après avoir tourné la manivelle, tous les points de toutes les bougies ont été touchés. On peut suivant l'encrassement faire deux ou trois passes, puis on ferme le robinet de vidange, le récipient se remplit et la filtration recommence.

Derniers perfectionnements apportés au filtre et au nettoyeur. — Les dispositions que nous venons de décrire sont celles que présentait le modèle du filtre à nettoyeur d'André qui a figuré à l'Exposition de 1889, dans la section de l'hygiène. Elles remplissaient à très peu près les *desiderata* que nous avons marqués au début de cette étude. Toutefois la solution n'était pas absolument satisfaisante ; en effet, malgré la combinaison des jets cinglants et des frotteurs, l'enlèvement des dépôts mucilagineux, les plus difficiles à faire disparaître, n'était pas complet ; aussi le débit des bougies, même bien nettoyées, diminuait-il très rapidement. M. André tint à obvier à cet inconvénient en armant les frotteurs de petites brosses. Mais, ou bien ces brosses étaient douces et s'usaient rapidement, ou bien elles étaient dures et auraient reporté l'usure sur les bougies elles-mêmes. M. André fut ainsi amené à penser qu'il y aurait lieu de confier le rôle de racleur non plus à un appareil fixe doué d'une certaine dureté, mais plutôt à des particules d'une substance quelconque (pourvu qu'elle fût inerte par rapport à l'eau), en déterminant par l'agitation empruntée à la masse du liquide dans lequel elles seraient déposées, le *roulement* de ces particules sur les bougies. En même temps il concevait l'idée d'augmenter la constance relative du débit en créant également, à l'aide de particules tenues en suspension dans le liquide même à filtrer, une sorte de gaine perméable sur les bougies, cette gaine devant les protéger contre le contact intime des dépôts mucilagineux.

Dans ces conditions, l'usure ne serait à craindre ni pour les bougies, ni pour les palettes élastiques et se réduirait à celle des substances introduites, dont la dépense est insignifiante et le remplacement facile.

Ces idées ont été réalisées de la manière suivante : M. André introduit par un tampon à vis de 0 m. 03 placé sur le couvercle, une charge d'escarbilles de charbon de bois passées au crible de $5^{m}/^{m}$ de mailles et débarrassées du poussier au crible de $2^{m}/^{m}$; les escarbilles forment au fond une couche de 3 à 4 centimètres d'épaisseur. L'axe central est garni à sa partie inférieure d'un tamis conique à trous de $1^{m}/^{m}$, de façon à empêcher les escarbilles de passer

dans le nettoyeur ; l'orifice du purgeur est également protégé par un tamis de grande section. Les tubes du nettoyeur sont garnis de trompes flexibles formées d'un simple bout de caoutchouc forcé sur le bout des tubes.

Au moment d'introduire l'eau, on verse par le tampon à vis de 5 à 20 grammes de poudre d'entretien : poussier, sciure de bois blanc, etc., ou toute autre matière inerte et se rapprochant de la densité de l'eau.

Le filtre étant mis en pression, après avoir donné quelques tours de manivelle du nettoyeur pour mélanger la poudre introduite, la filtration commence. Les escarbilles tombent au fond, les parties légères attirées par les bougies viennent former à leur surface une gaine de protection très perméable sur laquelle se dépose la plus grande partie des mucilages contenus dans l'eau.

Pour le nettoyage, on arrête la pression, on laisse échapper un peu d'eau par le purgeur, puis on tourne la manivelle du nettoyeur successivement dans les deux sens. Les prolongements flexibles des tubes du nettoyeur mettent en mouvement les escarbilles qui remplissent bientôt tout l'appareil ; elles frottent en passant sur les bougies et les frotteurs en Y les appliquent contre elles au passage de manière à obtenir un nettoyage très rapide et très complet. On ouvre ensuite la vidange ; l'eau chargée du poussier ou de la sciure en suspension, ainsi que de toutes les impuretés retenues à la surface des bougies passe par le tamis de protection. Les escarbilles restent dans l'appareil et servent indéfiniment jusqu'à ce qu'elles se soient usées par le frottement ; il suffit d'ajouter tous les mois quelques poignées de menu charbon.

Le filtre étant vidé, on rince à purgeur ouvert, on referme le purgeur et on introduit par le tampon le poussier ou la sciure, puis on recommence la filtration.

Le diagramme d'autre part permet de se rendre compte des résultats obtenus par les dispositions successives apportées depuis 1886. Il est établi de la manière suivante : les ordonnées représentent le nombre de secondes au bout duquel on peut obtenir un litre d'eau dans un filtre de 25 bougies sous une pression uniforme de 20 mètres et les temps comptés en quarts d'heure auxquels ont été faits les essais. Ainsi par exemple, la quatrième courbe montre qu'au début de l'expérience il suffisait de 39 secondes, mais qu'il en fallait 120 après une heure et demie de travail pour avoir un litre d'eau filtrée. L'eau sur laquelle on a opéré est de l'eau de la Seine.

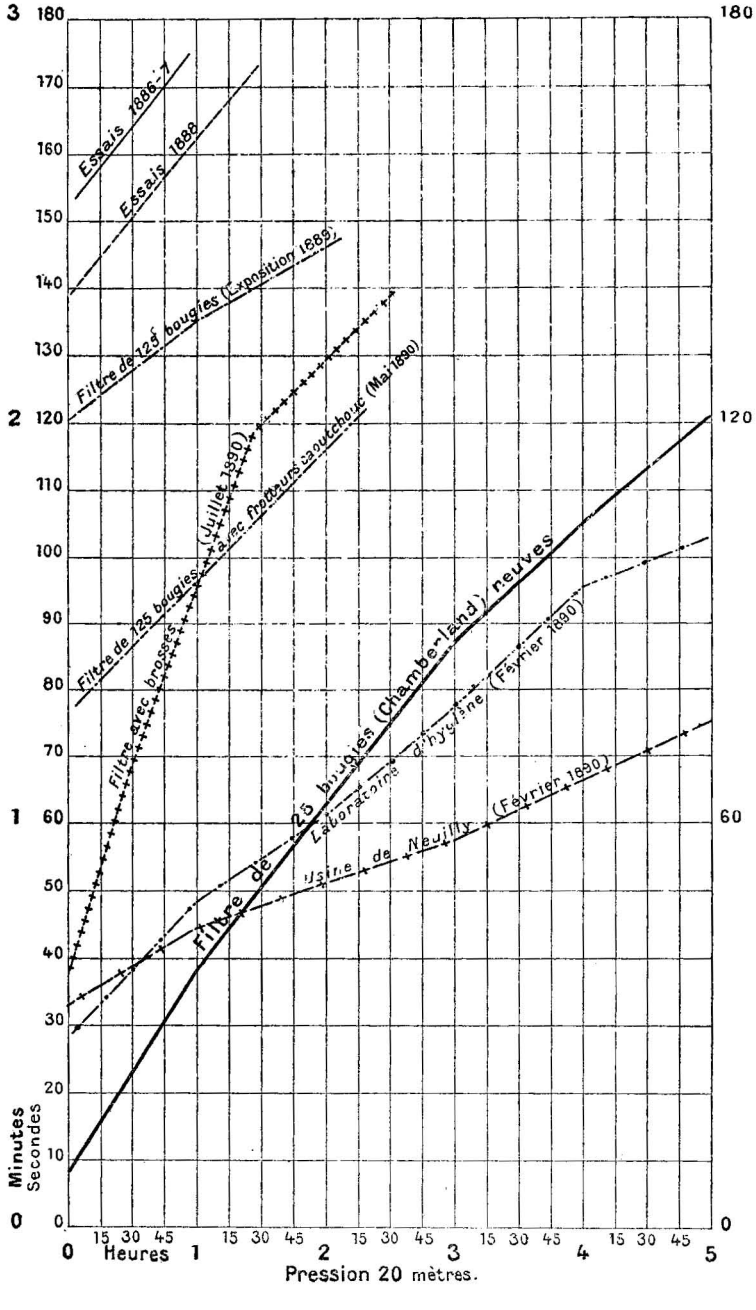
Les courbes supérieures montrent combien le débit était relativement faible en 1886, 1888 et même 1889 ; alors on n'employait que les jets cinglants pour le nettoyage. Il augmente sensiblement en 1890, au début de l'opération avec les frotteurs en caoutchouc et les frotteurs à brosses, mais le ralentissement s'accentue très rapidement et il est encore de même avec adjonction des cendres aux brosses.

En fait le débit des bougies nettoyées par ces moyens est toujours inférieur aussi bien comme quantité que comme constance à celui des bougies neuves sans aucune addition.

Il n'en est plus de même des deux dernières. La courbe des bougies neuves avec poussier et la courbe des bougies nettoyées avec poussier et cendres se

DIAGRAMME.

confondent sensiblement pendant trois heures et demie, et à partir de ce moment la seconde semble devoir correspondre à une plus grande constance dans le débit que la première.



Nous avons tenu à reproduire textuellement la description de M. André. Nous voulons seulement, après avoir observé l'appareil depuis quatre mois indiquer les points nouveaux qui nous paraissent en constituer les parties essentielles.

Il y a lieu d'attacher une grande importance à *l'isolement des bougies* qui le plus ordinairement ailleurs sont réunies en couronne. Quand les extrémités sont libres il est très aisé d'apprécier le fonctionnement individuel de chacun de ces éléments et, si un accident est survenu à l'un d'eux, de le remplacer ou en attendant de l'annuler en le bouchant. Après un fonctionnement excellent pendant plus de trois mois, un nettoyage maladroit sur lequel nous aurons à revenir a eu pour conséquence la rupture de deux bougies. En découvrant le réservoir il a été facile de reconnaître les deux bougies rompues qui ne débitaient plus d'eau la lumière s'étant oblitérée par l'introduction du poussier de charbon et qui laissèrent écouler l'eau à plein jet une fois que ce dépôt fut enlevé. La comparaison du débit individuel de chacune des bougies permet donc de reconnaître l'état de celles-ci que le débit soit nul ou exagéré. On peut encore user d'un autre artifice. On ouvre le robinet de vidange prolongé par son tube de vidange qui fait siphon. Dès que l'équilibre s'est établi entre l'extérieur et l'intérieur, l'aspiration se produit à la face interne des bougies et l'air extérieur rentre par la solution de continuité en produisant une sorte de gloussement caractéristique.

Ainsi l'abouchement individuel et isolé de chacune des bougies est un élément important du débit de l'appareil. Il convient que ces extrémités débouchent dans un réservoir commun protégé contre l'air. Ce réservoir, qui dans l'appareil de M. André est en tôle et réuni au corps de l'instrument par des écrous faciles à détacher, sera utilement muni d'un regard de verre qui permettra de surveiller les bougies à tout moment sans qu'on ait besoin comme aujourd'hui de dévisser l'appareil.

Dans l'appareil de nettoyage il entre un certain nombre d'éléments : les jets cinglants, les peignes en caoutchouc, les escarbilles, le poussier de charbon.

L'utilité du jet cinglant ne peut pas être contestée. *La substitution des peignes en caoutchouc* aux éponges et aux brosses en crin est certainement heureuse. En voyant jouer l'appareil on reconnaît que ces peignes s'appliquent successivement à tous les points de la surface des bougies, et que l'interposition des escarbilles assure encore le net-

toyage. Il est à craindre qu'en agissant trop énergiquement sur la manivelle, on n'exagère le frottement et qu'il n'en résulte une usure de la bougie et même une rupture. Pareil accident ne s'est produit qu'une fois au cours de notre étude. Il suffit à démontrer que des modifications sont nécessaires et M. André est assuré de parer à cet inconvénient en remplaçant la manivelle fixe par une *manivelle à entraînement* qui ne pourra jamais produire un effort exagéré.

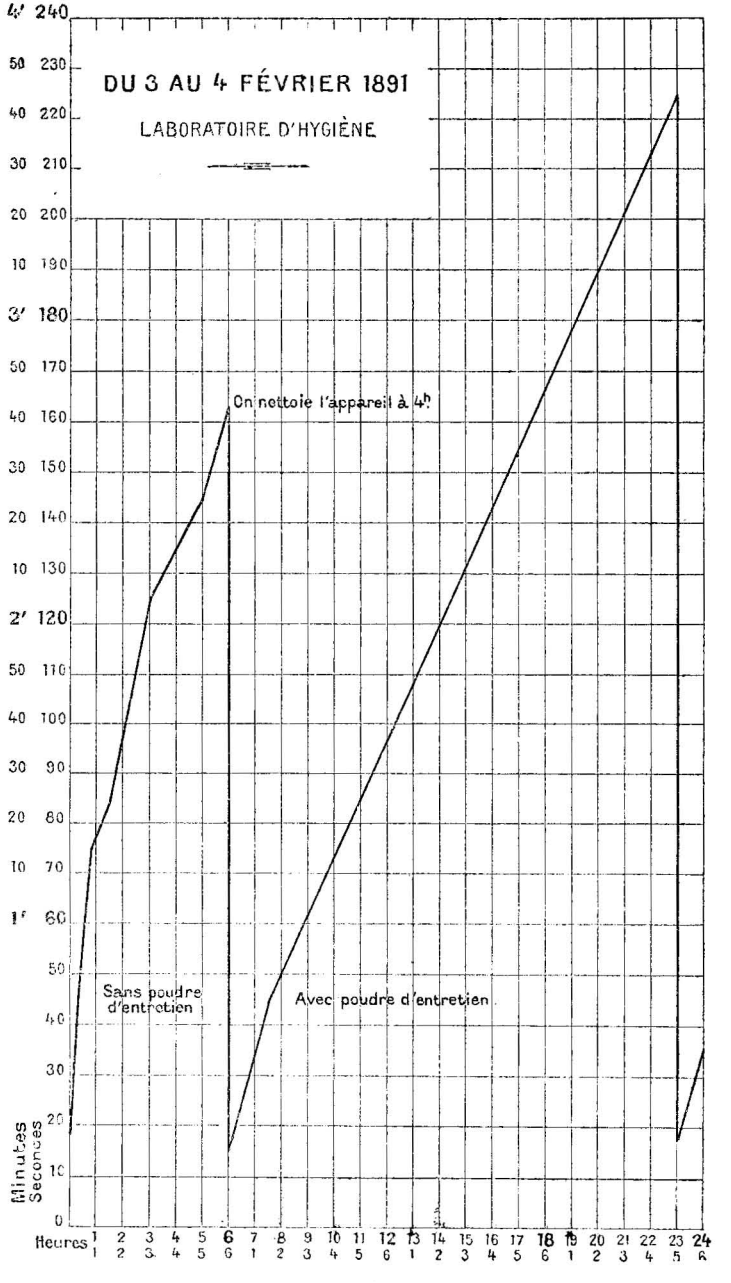
Une des parties les plus intéressantes de l'appareil qui vous est soumis, c'est *l'usage de ce poussier de charbon*, de ces *corps pulvérulents que l'on introduit à la fin du nettoyage* avant de remplir de nouveau l'appareil. Ces particules très fines viennent enrober la bougie, l'engainer et forment une défense qui éloigne les parties mucilagineuses de l'entrée des pores de la bougie. Il en résulte que ces pores s'obstruent moins vite et partant que le rendement reste plus élevé. L'avantage de cette disposition se reconnaît à l'examen du graphique général et plus encore du graphique ci-contre. L'expérience a démontré que les poussières les plus convenables sont celles du Kieselgurt ou la mouture de grenaille de charbon.

Bien que l'expérience ait montré qu'un filtre convenablement nettoyé joue un rôle suffisamment protecteur, *il est bon de pouvoir de temps en temps stériliser les bougies*. Cette stérilisation peut être obtenue en maintenant les bougies en place. A cet effet le support de l'appareil sera disposé de façon à permettre de le maintenir facilement au-dessus d'un foyer quelconque, feu de bois, charbons ardents ; bruleurs à gaz. On laisse dans l'appareil environ 10 litres d'eau qui bout rapidement et se vaporise en partie. Un crachement d'eau bouillante par l'orifice des bougies immergées indique la fin de l'opération.

L'appareil de M. André a fonctionné d'une façon presque ininterrompue pendant au moins quatre mois dans le laboratoire d'hygiène de la Faculté. L'eau qui a passé dans ce filtre a varié comme pression et surtout comme composition. La pression à laquelle le filtre a fonctionné a varié de 27 à 30 mètres. L'eau du laboratoire est l'eau de Seine ; mais celle-ci, de composition habituelle en novembre et au début de décembre, a été au milieu de janvier d'une limpidité remarquable concordant du reste, comme l'ont montré les analyses de M. Albert Lévy, avec une modification importante de sa constitution chimique. Au moment du dégel cette eau a pris en revanche un aspect tout différent, devenant presque opaque

et tenant en suspension de nombreuses particules pulvérulentes.

Le filtre a donc travaillé avec des eaux très différentes et dans ces diverses conditions naturellement son débit a été très variable.



Le filtre de 25 bougies à une pression moyenne de 30 mètres a fourni avec un seul nettoyage :

Du 20 au 26 janvier	1.206 litres.
Les 2, 3 et 9 janvier	901 —
Du 27 au 31 —	855 —

On peut voir sur les diagrammes le ralentissement progressif de ce débit et l'on voit qu'il est beaucoup plus rapide par les temps où l'eau est trouble.

Les modifications apparaissent aussi nettement en examinant les chiffres suivants que nous avons relevés :

22 décembre après nettoyage	22"	pour un litre.	
— —	26	—	après une heure.
— —	29	—	après deux heures.
— —	31	—	— trois —
— —	33	—	— quatre heures.
— —	35	—	— cinq heures.
9 décembre —	16	—	après nettoyage.
— —	32	—	après une heure.
— —	44	—	— deux heures.
— —	70	—	— trois heures.

On voit sur les tracés encore combien les premières heures fournissent de beaux résultats.

En renouvelant les nettoyages plusieurs fois dans les vingt-quatre heures on peut obtenir aussi souvent que l'on voudra ces débits initiaux.

Nous avons dans quelques cas renouvelé ces nettoyages dans la même journée et nous avons figuré les modifications qui en résultent dans le rendement.

Le filtre qui donne 1.552 litres avec un nettoyage pourra en donner 2.254 avec deux, 2.880 avec quatre.

Un rendement quotidien de 970 litres avec une eau très trouble pourra être élevé à 1.252 avec deux nettoyages, à 1.652 avec quatre.

Un filtre mis en train le 9 février aurait donné :

Avec un nettoyage par heure	5.526 litres.
— — toutes les deux heures	3.264 —
— — — trois —	2.970 —
— — — quatre —	2.353 —
— — — cinq —	2.197 —
— — — six —	1.931 —
— — — sept —	1.786 —
— — — huit —	1.645 —
— — — neuf —	1.531 —
— — — dix —	1.132 —

Il serait possible de régler le nettoyage de ce filtre de telle sorte qu'il eût lieu toutes les trois heures en le laissant la nuit six heures sans y toucher.

On obtiendrait ainsi : 2.559 litres, dont :

2.079 pour le travail de jour ;
480 pour le travail de nuit.

On aurait encore 2.116 litres en vingt-quatre heures, en nettoyant toutes les quatre heures de jour et en laissant l'appareil sans nettoyage pendant huit heures de nuit.

Ce calcul a été établi pour la journée du 9 février dans laquelle l'eau était très trouble.

Influence de la pression. — On sait l'influence de la pression sur le débit du filtre et le faible rendement des bougies Chamberland quand l'eau arrive sans pression. Nous avons dans nos expériences opéré constamment avec une pression moyenne de 27 à 30 mètres. Un appareil du même genre dans les ateliers de Neuilly nous donne des indications sur le débit du filtre avec une pression plus faible variant de 10 à 17 mètres. Le rendement a été de 308 litres en huit heures, au lieu de 584 avec une pression de 30 mètres.

Dans les cas d'eau arrivant sans pression, celle-ci peut être fournie à l'aide d'une pompe aspirante et foulante ou de toute autre disposition. Nous manquons de documents personnels pour nous prononcer sur le fonctionnement de l'appareil dans ces conditions.

Étude bactériologique. — Il peut sembler inutile de faire l'étude bactériologique de ce filtre dont le principe repose tout entier sur l'emploi des bougies Chamberland dont les expériences si nombreuses ont montré l'excellent fonctionnement.

Il a paru cependant à votre commission que ces recherches pourraient être reprises dans le cas particulier.

Dans ce but nous avons à trois reprises ajouté à l'eau soumise à la filtration une certaine quantité de culture du bacille pyocyanique dont la recherche, comme l'on sait, est extrêmement facile. Le bacille pyocyanique existait encore dans l'appareil deux et même trois jours après son introduction en dépit de nettoyages quotidiens et même renouvelés plusieurs fois par jour. Jamais en revanche le bacille ne se retrouvait dans l'eau sortant filtrée de l'appareil. —

L'eau qui sourd des bougies est exempte de tous germes, celle qui sort du collecteur l'est le plus ordinairement. Il est impossible naturellement de protéger absolument le collecteur contre l'introduction de tous micro-organismes venus de l'air.

Le résultat de l'appareil est donc satisfaisant au point de vue bactériologique.

Il convient encore de faire remarquer que si le bacille pyocyanique se retrouvait encore dans l'appareil le lendemain et parfois le surlendemain de l'introduction, il ne se retrouvait plus les jours suivants. Le procédé mécanique de nettoyage des bougies du filtre André nous paraît donc excellent encore au point de vue de l'état du réservoir. Il prévient l'accumulation et la pullulation de microbes à la surface des bougies. C'est une opération mécanique de même ordre (nettoyage au moyen de mie de pain) qui, d'après les expériences d'Esmarech, permet de débarrasser le plus sûrement les murs des appartements des bactéries qui y sont fixées. Or, cette accumulation est dangereuse non seulement parce que les microbes pourront à la longue traverser l'appareil, mais encore parce qu'il peut y avoir lieu de se préoccuper des produits de sécrétion sans cesse fournis par les micro-organismes et qui naturellement traversent sans aucun obstacle la bougie.

Il y a deux ans, introduisant une culture de bacille pyocyanique dans le réservoir d'un filtre Chamberland mis en communication avec l'eau de Seine et soumis à des interruptions de courant, nous avons vu l'eau sortir toujours exempte de germes, mais présentant une teinte verdâtre marquée, due évidemment au développement du bacille qui ne cessait de se produire.

Nous avons dit, au cours de ce rapport, qu'un jour deux bougies de l'appareil se sont rompues par suite de manœuvres trop brutales du nettoyeur. L'examen bactériologique ce jour et les suivants a révélé l'accident. La numération des bactéries a montré que les colonies étaient quatre-vingt-une fois moins nombreuses dans l'eau filtrée que dans les réservoirs. Cette diminution dans le nombre des bactéries tient au fonctionnement satisfaisant des autres bougies, à l'entraînement par l'eau claire des bactéries ayant passé et enfin à l'oblitération des bougies fêlées par le poussier.

Les modifications qu'apportera M. André à la manivelle préviendront la reproduction des ruptures de ce genre.

Il était important *de rechercher ce que deviendraient les bougies après un travail plus long que celui auquel nous avons pu les soumettre*. Pour arriver à le déterminer, M. André a mis son appareil en rapport avec un appareil à transmission imprimant au nettoyeur un mouvement continu. Ce mouvement a dû nécessairement être circulaire et non hélicoïdal.

La durée du nettoyage est de cinq minutes mais en réalité le contact du caoutchouc avec la bougie ne dure que la moitié de ce temps, soit deux minutes et demie. La palette animée d'un mouvement continuel pendant une heure fait donc un travail équivalant à celui de 24 nettoyages, et comme M. André double la palette de caoutchouc, chaque heure correspond à 48 nettoyages. Le travail de l'appareil normal en 365 jours est donc réalisé au bout de sept heures quarante minutes, et de 2 ans par quinze heures vingt minutes.

On voit sur les bougies le peu de trace que laisse un pareil travail et par comparaison l'effet des frotteurs en caoutchouc dur.

Comme ces palettes ont travaillé dans un réservoir de constitution identique à celui de l'appareil en marche, il est permis de penser que le fonctionnement de l'appareil pendant au moins deux ans ne donnera lieu à aucune altération des bougies.

Prix de revient. — M. André dit que le prix de revient du litre d'eau filtrée au moyen de son appareil serait de un demi-millime par jour.

Conclusions. — L'appareil de M. André facilite très manifestement l'emploi du filtre Chamberland.

Il écarte les chances de brisement des bougies et permet de confier leur nettoyage aux mains les plus inexpérimentées.

L'usure des bougies est insignifiante, même après un travail de deux ans.

L'appareil accroît d'une façon remarquable le rendement de ces bougies.

Il permet d'obtenir un débit satisfaisant quand il travaille sous pression.

Ce rendement est encore élevé lorsque l'eau qui doit être épurée présente une proportion notable d'impuretés.

Le prix de revient du litre d'eau fourni par cet appareil est inférieur à un demi-millime, au dire de M. André.

Nos expériences n'ont été faites qu'avec une eau fournie à une pression de 27 à 30 mètres. Nous ne pouvons nous prononcer sur la valeur de l'appareil dans d'autres conditions.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 mars 1891.

Séance du 16 mars 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

RAPPORT SUR LE CHOLÉRA DE LA MER ROUGE EN 1890,

par M. le Dr A. Proust,

inspecteur général des services sanitaires.

Le choléra s'est montré pendant l'année 1890 en Espagne, dans la mer Rouge, en Mésopotamie et en Syrie.

J'ai l'intention d'appeler l'attention du Comité sur ces différentes épidémies, mais je me bornerai aujourd'hui à parler du choléra de la mer Rouge qui s'est montré sur deux points, dans l'île de Camâran d'abord, un peu plus tard à La Mecque au moment du pèlerinage et a menacé un instant de s'étendre du côté de l'Égypte, de la Méditerranée et de l'Europe.

J'ai utilisé pour la rédaction de ce mémoire les rapports de nos médecins sanitaires, M. le Dr Catelan, à Alexandrie, M. le Dr Legrand, à Suez, et particulièrement de M. le Dr Mahé qui a pu réunir à Constantinople l'ensemble des documents. J'ai trouvé également quelques indications dans le rapport de M. le Dr Ardouin-bey, médecin français chargé de l'inspection générale des services sanitaires en Égypte. Ce dernier travail renferme quelques faits intéressants ; il omet toutefois de signaler que c'est à la délégation française au Conseil d'Alexandrie qu'a été due en partie l'initiative des mesures prises contre le choléra du Hedjaz. Je signalerai également le rapport général sur les mesures prises en Égypte contre l'invasion du choléra.

Le choléra de la mer Rouge s'est montré, comme nous l'avons dit, sur deux points, à Camâran d'abord, puis au Hedjaz.

Nous étudierons successivement la choléra de Camâran, puis le choléra du Hedjaz.

Camâran.

Aucune maladie suspecte n'existait au lazaret de Camâran ni ailleurs dans la mer Rouge, ni au Hedjaz, quand arrivait au mouillage de l'île de Camâran, *le 2 juillet* 1890, le vapeur anglais *Dekkan* avec 1.225 pèlerins pour Djeddah, *18.000* colis de marchandises pour Djeddah, Souakim, Massaouah et Hoddeïda. Parti le 15 ou le 17 juin de Bombay avec patente nette (il n'y avait alors à Bombay que peu ou pas de choléra), le *Dekkan* eut à supporter un mauvais temps occasionné par la mousson de S.-O. soufflant en tempête : il dut, pendant presque tout le voyage, fermer hermétiquement ses entreponts, enfermant ainsi les passagers dans des espaces insuffisants et souffrant de tous les inconvénients de l'encombrement et de l'insalubrité. A son arrivée à Camâran il avait perdu, *au moins*, car on n'a jamais su le chiffre exact, 34 personnes, dont 7 de choléra, une de sénilité et 26 *d'anémie* (? *sic*), d'après la déclaration du médecin du bord, peu ou pas médecin, mais alcoolique consommé au rapport même du capitaine. Sur les 7 décès cholériques il y en avait 4 provenant de l'équipage. Ce navire qui était affrété et chargé par Cood and son C^e^ pour le transport des pèlerins était à son troisième voyage. Le capitaine avoue ne pas connaître exactement le nombre et la nature des décès, à cause de ses préoccupations constantes durant la traversée : on peut supposer que les 34 morts ont succombé, au moins pour la grande majorité, au choléra.

Quant au médecin, il fut ivre, et partant presque inconscient, pendant le cours du voyage, et cela, je le répète, au rapport du capitaine lui-même.

Ayant le choléra à son bord, le *Dekkan* fut repoussé à Aden. Suivant la déclaration des pèlerins il y avait, dès le jour du départ de Bombay, beaucoup de *dysenteries* parmi eux. D'après eux il y aurait eu, non pas 1.225, mais 1.292 passagers à bord, et non pas 34, mais 65 cas de mort en cours de voyage. Donc il y avait près de *1.300 personnes* entassées dans les entreponts d'un navire de *2.000* tonneaux, encombré déjà de 18.000 colis de marchandises, entreponts presque constamment clos !

A l'arrivée à Camâran, le 2 juillet, il y avait, outre les 4 décès cholériques parmi l'équipage, deux hommes atteints de choléra sur cet équipage, sans compter un certain nombre de cas parmi les pèlerins.

Ces pèlerins furent débarqués et placés dans le campement situé au nord de la baie du lazaret, dans un compartiment situé à peu de distance de 800 à 1.000 pèlerins en quarantaine et où devaient quelque temps plus tard arriver les passagers de trois à quatre autres navires à destination du Hedjaz. Grave faute commise par le médecin directeur de l'établissement, qui aurait dû isoler les pèlerins du *Dekkan*, dans le compartiment situé au sud de la baie, loin des autres pèlerins. Le 2 juillet on envoyait 8 passagers du *Dekkan* à l'hôpital spécial comme atteints ou suspects de choléra ; 4 moururent de cette maladie dans la nuit même, dont deux bengali et deux boukhariotes; le médecin chargé du soin des malades fut pris de peur, ne put faire le service et dut être envoyé à bord du *Dekkan*.

Le choléra exista à peu près constamment du 2 juillet au 29 août suivant, frappant les passagers du *Dekkan* au lazaret d'une façon soudaine, tuant les atteints dans l'espace de douze à vingt-quatre heures. L'administration de Constantinople envoya des instructions pour faire changer de place, isoler et désinfecter les malheureux pèlerins du *Dekkan* : mais il ne paraît pas que rien de sérieux ait été tenté dans le sens indiqué.

Bref, après cinquante-huit jours d'internement à Camâran, les pèlerins étaient réembarqués à destination de Bombay, et sans être allés au Hedjaz, sur le *Dekkan* qui, entre temps, avait reçu l'autorisation d'aller porter à Djeddah, Souakim et Massaouah ses 18.000 colis, dont plusieurs étaient vraisemblablement suspects. On sait que plus tard Massaouah accusa le navire d'y avoir importé le choléra.

Au total, il y avait eu, au lazaret, parmi les passagers du *Dekkan*, 43 décès cholériques en cinquante-huit jours, sans compter plusieurs morts fort suspectes, dont 36 indous, 2 boukhariotes, 4 arabes, et 1 portugais, domestique à bord du navire. On n'avait compté que 7 cas de guérison. On avait noté 18 décès cholériques le jour même de l'entrée à l'hôpital ; 15, le deuxième jour : 4, les troisième et quatrième jours ; 4, le cinquième jour ; 1, le sixième jour, et 1, le dixième jour de l'entrée.

Il s'agissait donc d'un véritable choléra *foudroyant*. Cependant il faut noter que, pendant les premiers jours au lazaret, les pèlerins cachaient leur maladie, dans l'espoir de sortir du lazaret pour aller à La Mecque aux cérémonies religieuses (le 26 juillet). Plus tard, ils déclarèrent leur maladie peu après le début. On put constater alors

qu'il y avait parmi eux un très grand nombre de diarrhées, sans doute de vraies *cholérines* ou *choléras* légers.

Au village de l'île de Camâran (1.000 habitants environ), il y eut quelques cas et quelques décès de choléra, une dizaine au plus, sans qu'on ait su comment se fit la propagation, dit le Dr Stamatiadès. Évidemment ce fut par l'intermédiaire des gardiens du lazaret, qui sont presque tous des habitants du village et qui ne se firent pas faute de s'en aller chez eux clandestinement.

D'ailleurs, l'apparition ou mieux l'importation du choléra au lazaret avait jeté la panique parmi les gardiens et même parmi quelques médecins, témoin le Dr Tatalias, qui depuis a été révoqué.

Enfin, l'époque des fêtes religieuses étant passée, les pèlerins du *Dekkan,* ayant perdu tout espoir d'aller au Hedjaz et se voyant condamnés à être décimés par le choléra, se résolurent à se laisser réembarquer pour retourner à Bombay, le 23 août 1890. Quel a été leur sort pendant la traversée de retour? Ont-ils été accompagnés par le choléra ? Quelle a été leur mortalité? Impossible d'obtenir des renseignements sur ce point jusqu'ici, pas plus que sur le sort des pèlerins indiens partis de Djeddah avec ou sans choléra à bord pendant leur voyage de retour dans leurs foyers.

Jusqu'au jour du départ du *Dekkan*, il se montrait à terre des cas de choléra sur les pèlerins et le Dr Stamatiadès est d'avis que la maladie eût continué parmi eux s'ils fussent restés au lazaret.

Sans compter les conditions de logement et de campement sur le terrain de sable humide de l'île, l'état météorologique était d'ailleurs défavorable : pluies continuelles, température de 31 degrés le jour et de 27 degrés la nuit, nourriture défectueuse, mauvais état matériel et moral, etc.

En terminant l'histoire du *Dekkan*, je citerai un extrait du journal du bord. « Parti de Bombay le 17 juillet ; le 18, 1 bengali mort ; le 20, mort d'un autre bengali, etc. ; le 26, mort d'un marin qui avait soigné un cholérique ; le 27, mort d'un chauffeur : le 28, mort d'un autre et un troisième chauffeur atteint, etc. » Notons, en passant, toujours le fait de la prédisposition des chauffeurs des navires à être frappés du choléra quand celui-ci existe parmi les passagers.

Au retour du pèlerinage, alors même que les pèlerins du *Dekkan* terminaient leur interminable quarantaine au lazaret de Camâran, cet établissement dut recevoir, pendant le mois d'août, environ

2.000 pèlerins de retour de Djeddah vers l'Yémen et Bassorah, pèlerins devant purger leur quarantaine de dix jours à Camâran avant d'être admis à débarquer à Hodeïda et à Bassorah. Le *Dekkan* lui-même ramena 383 pèlerins de Djeddah à Camâran, sans qu'il y eût à bord, dit-on, aucun cas suspect.

Sur 1.840 pèlerins de cette catégorie débarqués au lazaret de Camâran, assez loin des passagers du *Dekkan* isolés, il n'y aurait eu que 6 cas de mort cholérique; mais la mortalité du fait des maladies ordinaires, par épuisement, fut élevée, puisque en dix jours, elle monta à 37 : total 45 morts sur 1.840 personnes, soit 1/40. On assure que les pèlerins du *Dekkan* ne communiquèrent point avec les 1.840 pèlerins retour du Hedjaz.

Choléra du Hedjaz.

D'après le rapport des médecins sanitaires musulmans réunis à La Mecque, les Drs Noury-bey, Izzeddin, et Halid-effendi, de Médine, le choléra aurait apparu le premier jour du Courban-Baïram, mais n'aurait été officiellement constaté que le deuxième jour, soit le 29 juillet 1890, à Minah, sur cinq soldats de marine ottomans provenant du stationnaire de Djeddah, qui, transportés à La Mecque, mouraient le troisième jour de leur atteinte. La quantité des pèlerins aurait été cette année, d'après les médecins, de 200.000 dans la vallée de Minah (ils veulent dire sans doute 200.000 personnes, y compris les habitants en majorité de La Mecque, de Djeddah et des environs); ce chiffre est exagéré de près de la moitié. Peu de moutons, relativement, ont été sacrifiés cette année; mais les débris de ces animaux encombraient et empestaient l'air et le sol de la vallée sacrée, comme toujours d'ailleurs.

Les médecins, en résumé, admettent l'importation du choléra à La Mecque et à Minah par les pèlerins venus des Indes, notamment par ceux provenant des trois à quatre navires arrivés après l'existence du choléra sur les pèlerins du *Dekkan* à Camâran. Ce rapport, daté du 1er août de La Mecque, est du reste sans grande importance et ne mérite qu'une créance très réservée. Il est de fait que ces médecins n'ont pu savoir au juste quand et comment le choléra vint à se produire parmi les pèlerins, chose au fond difficile, s'il faut en juger par l'apparition des épidémies antérieures et surtout par la propre impossibilité de savoir exactement ce qui se

passe dans cette immense cohue échappant à toute surveillance, à tout contrôle, à toute police, et qui se nomme le pèlerinage musulman de La Mecque.

Donc, pour les trois médecins musulmans du Hedjaz, le choléra fut importé de l'Inde et son apparition au Hedjaz fut favorisée par les conditions générales plus défavorables cette année que les autres. Mais aucune raison, aucune recherche sérieuse, aucun document ne viennent appuyer une telle conclusion.

D'après le Dr Vaume, médecin inspecteur du Hedjaz, qui a résumé les principales données relatives à la mortalité cholérique du pèlerinage, voici le tableau de cette mortalité :

	MORTS de choléra.
Minah et La Mecque, du 29 juillet au 22 août. . .	2.531
Djeddah, du 1er août au 9 septembre.	1.347
Médine, du 18 août au 9 septembre.	572
Yambo-sur-mer, du 28 août au 17 septembre. . .	53
Lith (au sud du Hedjaz), du 8 au 14 août. . . .	50
Confoudah (port de l'Assir), du 26 au 30 août. . .	8
Total des décès.	4.561

Mais ces chiffres approximatifs donnés comme officiels sont loin d'être complets. Ainsi, par exemple, ne figurent pas dans ce tableau les décès cholériques qui ont eu lieu au Taïf, dans le district de Gamid, à Yambo-de-terre ou Yambo-des-dattes, dans les tribus des bédouins des environs de La Mecque et du Hedjaz, etc.

On sait que les caravanes allant de La Mecque à Médine furent très éprouvées par le choléra. D'après un rapport du médecin de Médine, qui accompagna quelques-unes de ces caravanes à l'aller et au retour, et spécialement la caravane sacrée de Turquie, celle qui se rend de Damas à La Mecque et *vice versa*, depuis le départ de cette dernière caravane de La Mecque vers Médine, il y avait, suivant sa propre déclaration, 7 à 8 décès par jour. La route de La Mecque, à un endroit nommé Hava, situé à cinquante heures de distance de La Mecque, était marquée par des tombes qui se touchaient presque les unes les autres, ce qui indique éloquemment la grande mortalité qui atteignit les caravanes d'Égypte, de Bagdad, de Turquie et qui ne figure pas dans le tableau ci-dessus.

Une forte pluie tomba lors du passage des caravanes à Hava, fit cesser ou diminuer le choléra, de sorte que les caravanes en furent presque indemnes de Hava à Médine, sauf peut-être la caravane égyptienne qui resta en arrière et souffrit beaucoup des difficultés de la route, rendue impraticable par suite des pluies.

En outre d'autres pèlerins passant par la route d'Yambo-des-dattes ou par d'autres routes, toujours pour se rendre à Médine, eurent des morts cholériques jusqu'à cinq à six jours après leur départ de La Mecque : mais le choléra, au dire des médecins de ces dernières caravanes, aurait cessé trois à quatre journées avant l'arrivée à Médine.

Ainsi, suivant cette version, toutes les caravanes auraient été indemnes de choléra quelques jours avant leur arrivée dans la ville du tombeau du Prophète. Comme pourtant la maladie n'y existait point auparavant, qu'elle y apparut avec l'arrivée des pèlerins, qu'elle y fit au moins 700 à 800 victimes lors du passage des pèlerins, force est bien d'admettre qu'elle y fut importée par eux. C'est du reste ce que déclare le médecin sanitaire de Médine, celui-là même qui en accompagnait la majeure partie. On avait, d'après ses conseils, défendu l'entrée de Médine aux 10.000 pèlerins devant visiter cette ville après le pèlerinage ; mais cette défense ne put être exécutée tant à cause du fanatisme des pèlerins qu'à cause des réclamations de quelques habitants de la ville où, d'ailleurs, la petite garnison turque d'environ 300 hommes eût été insuffisante à empêcher l'accès des pèlerins.

Il y a tout lieu de croire que le chiffre des décès cholériques de Médine a été sensiblement plus fort que celui de 500 à 600 donné par les autorités locales.

Les pèlerins qui ont visité Médine avant le pèlerinage de La Mecque furent au nombre d'environ 16.000 dont 1.899 indous, 8.378 javanais, 3.208 turcs, 1.257 arabes, 736 mograbins, 548 persans, 64 égyptiens, 50 africains et 49 chinois.

Tous ces pèlerins à leur arrivée à Médine jouissaient d'une santé parfaite. En juin, époque de leur principal passage, il n'y eut parmi eux que 23 décès par maladies ordinaires. De même la caravane sacrée turque ou de Damas, qui passa par Médine le 22 juillet, était en très bon état de santé.

Bref, il n'y eut ni à Médine, ni sur les caravanes et les pèlerins passant par cette ville un à deux mois avant le pèlerinage de La Mecque ni choléra, ni maladie suspecte. Ce fait est nettement établi

par le médecin sanitaire de l'administration à Médine et il *mérite d'être retenu.*

En résumé, les 16.000 pèlerins passant par Médine avant le pèlerinage et pour s'y rendre étaient en bonne santé, tandis que les 10.000 à 11.000 autres qui y vinrent après les fêtes de La Mecque étaient contaminés et y apportèrent le choléra. Celui-ci fit aussi quelques autres victimes aux environs de Médine par suite d'importation de cette ville, mais il ne semble pas qu'il y ait pris quelque extension durable, pas plus qu'il ne le fit aux alentours de La Mecque et de Djeddah, ni ailleurs au Hedjaz.

D'après le médecin de Médine, le choléra fut très violent et ordinairement foudroyant dans cette ville, quoique cependant il y eut aussi beaucoup de cas de cholérine ou de choléra léger. Selon lui, il y aurait eu aussi sur les chameaux des caravanes une épidémie meurtrière analogue et qu'il appelle le choléra des chameaux?

Voici ce que nous avons appris relativement aux caravanes parties de La Mecque ou de Médine pour retourner dans leurs foyers.

La caravane sacrée de Turquie ou de Damas composée à son retour d'environ 200 à 300 hadjis, en tout de 1.200 à 1.300 personnes y compris les militaires, chameliers et autres, arriva en septembre, en bon état de santé, à la station d'Aïn-Zerka, à cinq journées de marche au sud de Damas : là, elle fit une observation de dix jours de quarantaine et reçut libre pratique pour se rendre à Damas. D'après la déclaration du médecin ottoman qui était chargé de l'accompagner, elle n'eut que quelques cas de morts de choléra après avoir quitté Médine et toute maladie suspecte cessa deux journées après : elle jouit d'une parfaite santé durant le reste du voyage.

La caravane dite de Bagdad, composée presque uniquement de persans et de Chiites, arrivée à Nedjeff vers la fin d'octobre 1890 et comprenant environ 1.200 hadjis, déclara au Dr Gazala, médecin sanitaire qui la soumit à une observation de dix jours avant de lui donner libre pratique, qu'elle avait perdu près de la moitié de son personnel du choléra à Minah et à La Mecque. Elle eut, en outre, le choléra, toujours d'après les pèlerins eux-mêmes, de La Mecque à Médine, ainsi que de Médine *jusqu'à quatre journées* du Djeb-el-Chammar, où elle fut soumise, sur l'ordre de l'émir de Haïl, capitale du Djeb-el-Chammar, à six jours de quarantaine avant d'être admise dans la ville. Elle était en bonne santé à son arrivée à Nedjeff en Mésopotamie.

La caravane d'Égypte, à son retour, ne se composait que de très peu de pèlerins et ne présenta rien à noter.

Celle qui se rend de La Mecque au Nedj, à travers l'Arabie centrale, est également fort peu nombreuse depuis quelque années et se compose surtout de bédouins et autres irréguliers sur le compte desquels on ne peut avoir que peu d'informations.

Enfin, la caravane qui se rend de La Mecque dans l'Yémen en passant par l'Assir ne comprend aussi qu'un nombre limité de hadjis; en tout cas, il n'a été signalé rien de spécial sur son compte par les autorités turques d'Assir ou d'Yémen : c'est cette petite caravane qui aurait importé le choléra à Confoudah.

Ainsi, il y a lieu d'admettre que le choléra n'accompagna les caravanes parties du Hedjaz qu'à une très courte distance de leur point de départ, sauf peut être celle des Persans passant par le Djeb-el-Chammar : nous savons que le choléra accompagna les pèlerins qui, au retour de Médine, se rendent à Yambo-des-dattes, puis à Yambo-sur-mer pour s'y embarquer et quitter définitivement le Hedjaz, et la caravane de l'Yémen passant par Confoudah.

Retour des pèlerins vers le nord, l'Égypte et la Méditerranée. — D'après un tableau dressé par l'Administration sanitaire de Constantinople, basé sur les rapports de son médecin d'Alexandrie et de deux médecins sanitaires ottomans délégués à cet effet au lazaret de Djeb-el-Tor, à la fin de novembre 1890, quinze navires, portant de 9.000 à 10.000 pèlerins, étaient partis du Hedjaz pour se rendre à Djeb-el-Tor où ils devaient subir une quarantaine d'au moins vingt jours avant de transiter le canal ou de débarquer à Suez. Sur ce nombre, la mortalité fut la suivante :

	DÉCÈS.	
	Choléra.	Maladies ordinaires.
Entre le Hedjaz et Djeb-el-Tor.....	35	29
Au campement de Djeb-el-Tor.....	135	225
Totaux.....	170	254

Si à ces morts nous ajoutons les suivantes : 3 décès de maladies ordinaires au lazaret de Beyrouth, 44 à celui de Smyrne, 1 aux Dardanelles, nous obtenons le chiffre total des morts ordinaires, qui s'élève à 302, ce qui fait, avec les 170 morts cholériques, une somme de 472 cas de mort sur 10.000 personnes au plus, soit un

cas de mort sur 20 pèlerins, et cela rien qu'à partir du Hedjaz jusqu'à leur destination. Si l'on compte les cas de mort des maladies ordinaires survenus à bord des navires entre les stations quarantenaires depuis Djeb-el-Tor, on obtient une mortalité d'environ un sur 15 pèlerins, toujours depuis le Hedjaz jusqu'au retour dans leur pays.

Je citerai un exemple de cette mortalité extraordinaire. Le navire *Adana*, portant 959 pèlerins, eut de Djeddah à el-Tor et à Tor même 82 morts de choléra et 58 de maladies ordinaires, soit 140 morts sur 959 : plus d'un mort sur 7 pèlerins, et ce navire perdit encore d'autres passagers jusqu'à sa destination définitive, qui était Trébizonde!

Mais ces chiffres sont encore loin de la vérité. En voici une preuve entre autres.

Un rapport du Dr Stiépovich, directeur du lazaret de Clazomènes (Smyrne), nous dit qu'en date du 10 novembre 1890, il avait été débarqué à Clazomènes 2.587 pèlerins et 6 cadavres de pèlerins morts au moment de leur arrivée par cinq navires : l'*Adana* eut 49 malades et 25 morts de maladies ordinaires ; le *Malacca* (anglais), sur 793 pèlerins, eut 45 malades et 37 morts ; le *Tarsous*, sur 364 pèlerins, eut plusieurs malades et morts ; le *Rekka* (autrichien), sur 376 pèlerins, eut 15 malades et 11 morts ; le *Ghirid*, sur 200 pèlerins, eut 10 malades et 4 morts. Et cela dans le court espace de *dix jours*, sans compter les nombreux malades qui durent rester au lazaret, étant trop gravement atteints pour pouvoir être réembarqués, et morts ultérieurement pour la plupart.

Voici un autre tableau encore plus catégorique du même médecin et tiré des mêmes navires.

D'après les patentes des cinq navires sus-mentionnés, patentes délivrées au Hedjaz et portant le chiffre de leurs pèlerins embarqués (le chiffre de ces patentes n'est jamais supérieur, ordinairement il est inférieur au nombre des pèlerins embarqués), l'*Adana* avait perdu 126 pèlerins jusqu'à son départ de Smyrne depuis son départ du Hedjaz ; le *Malacca* en avait perdu 303 : le *Tarsous*, 75 ; le *Rekka*, 69 ; le *Ghirid*, 39 : soit 610 morts ou disparus sur un nombre de 2.587 pèlerins, embarqués par ces quatre navires, ce qui revient à *un cas de mort sur 4,2 personnes* : le quart de mortalité, et cela pendant trois mois environ. Et ces navires ont encore perdu un certain nombre de leurs passagers en se rendant de Smyrne à leurs destinations. Tout commentaire est inutile après ces chiffres.

Revenons un instant sur les mesures qui ont été prises à Suez au moment du passage des pèlerins qui gagnaient l'Égypte ou la Méditerranée.

Notre médecin sanitaire, M. le Dr Legrand, a insisté sur la nécessité d'une visite médicale effective à bord. Il paraît que cela ne s'était encore jamais fait.

Du côté de la désinfection, M. Legrand a constaté un progrès réel. De fait, les Égyptiens étaient propres, avaient été convenablement lavés. La plupart même *ne sentaient plus l'arabe*.

En détruisant tout ce qui ne pouvait être ni étuvé, ni lavé on a pris une excellente mesure, complétée par la distribution de vêtements neufs à ceux qui en manquaient. Une galabiech arabe coûte si peu cher !

Mais si l'on a tant fait pour les Égyptiens, ne pourrait-on faire quelque chose pour les Turcs dont l'aspect est sordide, et même pour nos Algériens et Tunisiens, mêlés souvent à ces Turcs, sur les navires allant au delà de Suez ?

Maintenant que nous avons constaté le progrès théorique et en partie réalisé, ajoutons que malheureusement les employés subalternes du gouvernement égyptien se montrent toujours aussi vils que par le passé et menacent d'annihiler par leur rapacité au gain les efforts que l'on fait dans les sphères supérieures. A Tor, les pèlerins n'avaient pas d'eau vraiment potable ; les soldats souillaient la plupart des puits afin de vendre celle des autres ; ils s'associaient aux chameliers pour retirer profit de la distribution des guerbs. Quant aux somptueux appareils distillatoires promis par les Campbell-bey de Suez, etc., etc., et dont on a fait grand bruit dans les rapports officiels datant du début des quarantaines, ils n'ont pas servi, du moins pour les pèlerins. Le bateau qui les portait devait rester au large, ne pouvant s'approcher des côtes entourées de plages immenses.

Les pèlerins ont donc bu de l'eau saumâtre, riche en sulfate de magnésie et digne de rivaliser avec les eaux de Hongrie.

Le prix des denrées alimentaires a dépassé toute imagination ; il fallait même payer pour obtenir des soldats la permission d'aller satisfaire les besoins naturels.

On cite enfin des faits plus graves :

Le jour même du départ du *Gallia* de Tor, un cas de choléra éclata dans la division ; c'était vingt jours de plus si l'accident était

découvert. Le caïd des mograbins fit enterrer le malade encore vivant et, moyennant bacchich, le fait resta inaperçu.

La désinfection des tapis et des objets de valeur fut le prétexte de graves exactions, capables de faire détester dès le début les nouvelles méthodes ; les pèlerins demandaient qu'on brûlât les objets devant eux ; les agents chargés de ce service préféraient les emporter au loin et les garder pour eux.

A plusieurs reprises, toujours moyennant finance, des pèlerins purent s'embarquer sans escompter la quarantaine complète, et tel médecin égyptien, moyennant six livres et deux tapis, laissa embarquer trois Persans sur un navire qui précédait le leur.

Il paraît aussi que l'hôpital laissait beaucoup à désirer ; que les cholériques s'y trouvaient mêlés avec les malades ordinaires et que pour les médicaments, qui ont pourtant coûté fort cher au Conseil, il n'y fallait pas songer. Tout homme entré à l'hôpital était perdu ; aussi payait-on pour n'y pas entrer, et un cheikh de Suez atteint d'anasarque d'origine cardiaque raconta à ses amis que moyennant quatre livres il n'entra pas à l'hôpital.

A Suez, à l'approche du choléra, une commission locale fut organisée, la ville fut balayée pendant deux mois environ,

Le rôle véritablement actif pour notre médecin sanitaire à Suez a commencé avec le retour des pèlerins.

Tous les navires à l'exception du premier, le *Gallia,* ont subi une visite médicale effective à Suez.

Le *Gallia,* vapeur français arrivé de Djeddah à Tor le 13 août, eut un grand nombre de décès pendant sa traversée ; le jour même de l'arrivée à Tor, il eut encore deux décès.

Les pèlerins furent isolés et dès ce jour il n'y eut plus, officiellement du moins, de cas de choléra dans leur section pendant vingt jours.

Le navire fut désinfecté rigoureusement à l'acide phénique et au sulfate de fer, ainsi que le rapporte le Dr Burlazzi, après débarquement complet de tous les bagages.

Les vêtements des pèlerins furent lavés avec une solution de sublimé à 1/2.000 ; eux-mêmes furent lavés.

Le *Gallia,* après vingt jours de séjour à Tor, arriva en rade de Suez le 4 septembre.

La patente portait : équipage 27, pèlerins 748 — sur lest. La

destination primitive de Tunis fut modifiée ; le capitaine dut aller directement à Tanger. Il y avait un médecin à bord.

Le *Gallia* n'a pas subi de visite médicale à Suez. Arrivé le 3 septembre vers six heures du soir, il fut arraisonné à distance par le Dr Ferrari, directeur de la Santé, qui se déclara satisfait après avoir fait en canot le tour du navire. Le navire dut aussitôt s'isoler en rade en vue des sources de Moïse. Après vingt-quatre heures d'observation, le 5 septembre au matin, il entra dans le canal, escorté par un vapeur avec des soldats à bord et des chameliers suivant la berge pour tirer sur quiconque essaierait de sauter à la nage. Cette partie du règlement a été fort bien exécutée pour tous les navires transitant en quarantaine.

A la Santé, on déclara à notre médecin sanitaire qu'il n'était pas possible de faire une visite médicale plus approfondie, et qu'en aucun cas il n'était possible de monter à bord d'un navire en quarantaine de suspicion, sans encourir soi-même le règlement. Les choses se passaient toujours ainsi et tout au plus pouvait-on compter les pèlerins en les faisant passer à la coupée, à proximité du canot de la Santé, où restaient les fonctionnaires.

Inutile d'ajouter que ce mode est absolument défectueux, car en cas de lacune dans les chiffres annoncés par la patente, rien n'est plus facile que de faire passer deux fois les mêmes individus.

M. Legrand exprima son étonnement au directeur de la Santé. On lui proposa bien le canot pour aller à son tour faire le tour de ce navire français et renouveler les questions déjà posées au commandant et au docteur. Mais le Dr Ferrari fut envoyé à Ras-Mallap pour diriger le campement destiné à la seconde observation des Égyptiens et fut remplacé par le Dr Belleli, agent titulaire de l'office de Port-Saïd.

En même temps arrivaient d'Alexandrie MM. de Klodzianowsky, délégué autrichien, et Duca, délégué ottoman au Conseil.

M. Legrand n'eut pas de peine à convaincre le Dr Belleli, intelligent et très exact, de la nécessité, du reste réglementaire, d'une visite médicale à bord, pour tous les bateaux à pèlerins arrivant à Suez, soit pour débarquer, soit pour transiter le canal en quarantaine.

Tous les navires à dater de ce jour, c'est-à-dire tous les navires ramenant des pèlerins, sauf le *Gallia*, ont donc été visités par une commission de trois délégués sanitaires au moins. Cette visite se faisait de la façon suivante :

Dès qu'un navire était en vue, le directeur de la Santé envoyait un exprès à Suez où habitaient les délégués sanitaires, et au plus tôt ils se rendaient à la Santé.

Le canot les transportait à bord. Le commandant présentait les patentes à la coupée ; le directeur de la Santé en prenait connaissance ; sur la déclaration qu'aucun décès suspect n'avait eu lieu durant la traversée, les délégués montaient à bord ainsi que le commis principal de la Santé.

Cette façon d'agir ne fut pas sans émouvoir quelque peu l'opinion publique, d'autant plus que le gouverneur de Suez, accompagné de son drogman et d'un membre de la commission locale, était monté un jour à bord avec les délégués. On la rassura en limitant à la commission médicale seule la faculté de monter à bord.

Voici maintenant comment se passait la visite médicale. Les pèlerins étaient refoulés à l'une des extrémités du navire, à fond de cale ; autant que possible on maintenait un escalier étroit, un bordage à enjamber afin de le leur faire franchir. Cette disposition avait pour avantage de faciliter la numération et, d'autre part, de forcer les pèlerins à faire un effort permettant de juger la vigueur ou l'adynamie possible du sujet.

Placés de chaque côté de l'étroit passage, les délégués dévisageaient de face les pèlerins défilant un à un, tandis que le commis les comptait à haute voix ; les femmes, les enfants, tous devaient passer.

La visite durait toujours au moins de une heure et demie à trois heures. Si un pèlerin paraissait suspect, on l'examinait à loisir.

Jamais les chiffres trouvés par la numération n'ont été inférieurs à ceux qu'annonçaient les patentes ; une fois il y avait seize passagers de plus, irrégularité qui pourrait avoir le grave inconvénient de permettre à un capitaine de mauvaise foi de cacher un ou plusieurs décès survenus depuis l'embarquement.

Les navires contenaient de nombreux malades, surtout les bateaux turcs ; toutefois le diagnostic était facile à faire ; en général il s'agissait de cardiaques épuisés, ou de vieillards plus ou moins cachectiques.

Une seule fois, à bord du *Malacca*, un garçon de dix-huit à vingt ans éveilla fortement les soupçons par son aspect.

Cet homme moribond avait passé quelques jours à l'hôpital de Tor ; le directeur du campement n'aurait certainement pas dû le laisser s'embarquer.

Néglulé, vapeur égyptien, arrivé à Suez le 18 septembre avec 547 pèlerins égyptiens débarquant à Suez.

Ces pèlerins ont séjourné 20 jours à Tor et 3 jours à Ras-Mallap. L'un d'eux y est mort de dysenterie chronique. Depuis leur arrivée à Tor, il n'y a pas eu de choléra parmi eux.

Pèlerins en bon état, propres, navire bien tenu.

Adana, vapeur ottoman, arrivé à Suez le 21 septembre avec 817 pèlerins turcs se rendant à Smyrne, Constantinople et Trébizonde.

Ces pèlerins ont séjourné 43 jours à Tor.

Il y a eu parmi eux dans ce lazaret 80 cas de choléra dont 55 décès; de plus, 58 décès par maladies ordinaires.

Ces pèlerins sont dans un état pitoyable; beaucoup sont malades. Le navire est encombré, sent très mauvais, est très malpropre. (De tous, ce fut le plus mal tenu.)

Chibin, vapeur égyptien, arrivé à Suez le 26 septembre à cinq heures et demie.

Ces pèlerins ont séjourné 22 jours à Tor, 3 à Ras-Mallap, où un décès a eu lieu par dysenterie.

A la visite médicale, nous avons découvert un enfant agonisant caché dans le voile de sa mère. L'apparence n'a pas été jugée suspecte.

Débarquement à Suez.

Nennet-Houda, vapeur ottoman, arrivé à Suez le 20 septembre avec 806 pèlerins turcs et 70 hommes d'équipage se rendant à Smyrne, Rhodes, Constantinople. Ce navire est resté 43 jours à Tor, où il a subi deux désinfections.

Sa division a présenté 38 cas de choléra, dont 21 morts; de plus, 21 décès par maladies ordinaires.

Pèlerins en mauvais état; navire malpropre.

Damanhour, vapeur égyptien, arrivé à Suez le 30 septembre avec 630 pèlerins débarquant à Suez.

Il a fait 20 jours à Tor, 3 à Ras-Mallap.

Navire bien tenu.

Malacca, vapeur anglais, arrivé à Suez le 1er octobre avec 790 pèlerins turcs, allant à Smyrne et à Constantinople.

Il y a eu 83 cas de choléra à Tor, dont 44 morts. Un vieillard est mort de Tor à Suez.

A bord de ce navire, très mal tenu, la commission médicale a pratiqué avec le plus grand soin l'examen d'un homme suspect en apparence, dont l'histoire est rapportée dans le procès-verbal signé par les médecins. Après cet examen, le soupçon a été écarté, et le passage du canal en quarantaine accordé après vingt-quatre heures d'observation en rade de Suez.

Pendant ces vingt-quatre heures, le malade est mort et a été jeté à la mer.

Pendant la traversée du canal, dans les lacs amers, deux autres malades, vieillards cachectiques, sont morts également.

Aucun navire ne présentait un aspect plus repoussant que ce *Malacca*, sale, sordide, avec un équipage cosmopolite composé de Maltais, de Syriens, de Grecs, même de Malais, etc., d'allure plus que suspecte. En constatant l'état du malade dont j'ai parlé plus haut, les délégués ont demandé s'il y avait un médecin à bord, et le capitaine fit alors appeler un Grec d'allure dégagée et embarrassée tout à la fois; c'était le docteur du bord. Il ignorait d'ailleurs complètement l'existence d'un moribond, et comme on le mettait en demeure de rendre compte de son état, il ne put que constater « que c'était un homme bien faible ». Deux heures après, en effet, le malade mourait.

J'ai cru devoir entrer dans ces détails pour montrer par un exemple la valeur des gens aux déclarations desquelles on doit s'en rapporter d'après le règlement actuel.

Mansourah, vapeur égyptien, arrivé à Suez le 4 octobre; 631 pèlerins débarquant à Suez.

Apparence bonne, navire propre et bien désinfecté.

Hodeïdah, vapeur égyptien, arrivé le 15 octobre.

612 égyptiens débarquent à Suez.

Ce navire porte la grande caravane, le tapis et son escorte.

Il a fait 19 jours de quarantaine à Tor, 3 à Ras-Mallap.

Navire très bien tenu; santé parfaite.

Toutefois, malgré les irrégularités que je viens de signaler, en retenant les pèlerins à Djeb-el-Tor, en désinfectant tous les effets et

objets qui leur appartenaient, on a pu, comme à el-Wesch, en 1881, empêcher la propagation du choléra en Égypte et en Europe.

On avait choisi pour second lieu de quarantaine, pour les pèlerins égyptiens, la localité de Ras-Mallap. Ces pèlerins devaient faire d'abord vingt jours de quarantaine à Djeb-el-Tor, puis une seconde quarantaine de trois jours à Ras-Mallap.

Le choix de Ras-Mallap n'a été accepté qu'à titre provisoire, pour une année, parce que l'on manquait du temps nécessaire pour chercher une station pouvant être utilisée d'une manière permanente.

Il conviendrait de reprendre, d'ici au prochain pèlerinage, des recherches plus étendues, dans le but de trouver un endroit présentant un ensemble de conditions favorables qui manquent absolument à Ras-Mallap, et destiné à remplacer el-Wesch.

Cette station devrait être située au delà de Tor.

Dans les années ordinaires, c'est-à-dire dans celles où l'existence du choléra n'est pas constatée parmi les pèlerins avant leur embarquement à Djeddah, ceux-ci viendraient, comme par le passé, subir la quarantaine à Tor ; dans les années de choléra, on les enverrait au campement qu'il s'agit de créer et ils ne se rendraient à Tor qu'en second lieu, pour y escompter une quarantaine complémentaire ou d'observation.

Aucune localité ne paraît mieux indiquée que la baie d'Eyenounah, recommandée par le capitaine Weston-bey et présentant, d'après cet officier, les avantages suivants : mouillage sûr, commode et vaste ; excellent terrain pour campement ; eau bonne et abondante ; rivage à accès facile.

Toutefois, avant de s'arrêter à un choix définitif, il paraît indispensable qu'une commission nommée par le Conseil se rende, au moment et dans la saison qu'elle jugera les plus favorables, à la baie d'Eyenounah et visite également tous les autres points qui pourraient être indiqués.

Le Conseil, après avoir pris connaissance du rapport qui lui serait remis par la commission, se trouverait à même de prendre une décision basée sur une connaissance exacte des conditions présentées par les localités explorées.

Quel a été le degré de morbidité et de mortalité cholériques sur les 20 à 25.000 pèlerins indous, javanais, persans, zanzibariens

et autres qui ont repassé le détroit de Bab-el-Mandeb pour se rapatrier. C'est ce qu'il n'a pas été possible de savoir, malgré l'intérêt qui s'attache à cette question. Défense fut faite aux navires anglo-indiens de toucher à Aden, comme ils le font d'habitude, à leur retour ; ce n'est donc que dans les ports d'arrivée que l'on aurait pu savoir ce qui se passa à bord sur les pèlerins embarqués depuis le Hedjaz jusqu'à destination. Nous avons vu que sur 1.800 pèlerins qui firent quarantaine à Camâran, avant leur rentrée dans l'Yémen et à Bassorah, il n'y eut que 6 à 10 décès de choléra et 37 à 40 de maladies ordinaires. Des sambouks, de retour du Hedjaz, importèrent aussi le choléra à Confoudah, le port de l'Assir, ce qui n'eut pas de suite graves ; il y eut encore quelques cas de mort cholérique sur de petits navires s'étant rendus directement du Hedjaz à Hoddeïda et aux environs. Enfin il est possible que des sambouks et petits navires à voile, chargés de pèlerins au retour, aient porté le choléra sur quelques points de la côte africaine de la mer Rouge, notamment à Massaouah ainsi qu'on les en a accusés plus tard ?

Revenons à la source même, c'est-à-dire au Hedjaz, pour en finir avec le choléra du pèlerinage de 1890. En laissant de côté la mortalité cholérique des caravanes, des petits navires, des navires à vapeur retournant dans l'Inde, celle des villages et localités circonvoisines de La Mecque, de Djeddah, de Médine et autres, mortalité dont le nombre, quoique inconnu, ne doit guère dépasser un millier de personnes, et en s'en tenant aux chiffres donnés par les agents de l'administration sanitaire, on arrive à un total d'environ 4.600 cas de mort de choléra pendant un mois à un mois et demi, ce qui, avec les 170 morts à Djeb-el-Tor, donne 4.800, soit en chiffres ronds 5.000 morts cholériques. En doublant on obtient le nombre plus vraisemblable de 10.000 morts par suite du choléra au Hedjaz et dans les environs durant la période de deux mois qui marqua ou suivit le Courban-Baïram de 1890. Je sais qu'en se basant sur un calcul différent, en supputant le nombre des pèlerins débarqués à Djeddah et à Yambo pendant toute l'année et en défalquant le nombre de ceux qui se réembarquent après le pèlerinage, d'autres statistiques ont donné le chiffre de 19.000 morts ou disparus. Mais ce dernier chiffre est exagéré, et « j'ai fait voir ailleurs, dit M. Mahé (rapports sur les pèlerinages de 1887 et 1888), que cette façon de calculer était fautive et entachée de plusieurs causes d'erreur. Je

propose donc 10.000 morts comme tribut payé par les pèlerins de cette année à l'épidémie cholérique. Je dis par les pèlerins, car on a noté, comme pendant les autres épidémies, que les indigènes de La Mecque, de Djeddah et de Médine n'ont subi qu'une mortalité partielle très faible relativement à celle qui a frappé les pèlerins de provenance exotique. »

Or, ces pèlerins du dehors représentés par les 43.000 débarqués au Hedjaz pendant l'année et par environ 10.000 personnes composant les diverses caravanes de Damas, de Bagdad et de Djeb-el-Chammar, d'Égypte, du Nedj et de l'Yémen, ne dépassaient vraisemblablement pas le nombre total de 53 à 55.000 personnes. Le choléra en aurait donc fait disparaître, et cela pendant un très court laps de temps de moins d'un mois, au minimum 1 sur 7 à 8, peut-être 1 sur 5 ou même 1 sur 4.

En 1881, on évalua le chiffre de la mortalité cholérique au pèlerinage du Hedjaz à 6.000 ou 7.000 décès; en 1882, à 1.200 ou 1.300; en 1883, à environ 1.200. Le choléra de 1890 au Hedjaz a donc été le plus meurtrier puisqu'il semble devoir être évalué à 10.000 morts. Ce dernier chiffre proportionnel paraît très vraisemblable si à la mortalité par suite directe du choléra on ajoute celle, non moins considérable, produite par les maladies ordinaires occasionnées par les privations subies dans diverses stations quarantenaires, la lenteur du rapatriement et autres causes inhérentes au pèlerinage en général et spécialement à celui de cette année.

La durée du choléra fut courte à La Mecque et à Djeddah, de moins d'un mois, et elle diminua rapidement à mesure du départ des pèlerins: fait constamment observé dans les épidémies antérieures. A La Mecque, d'après le Dr Nourri-bey, on aurait enregistré en un seul jour jusqu'à 600 cas de mort cholérique et il est probable que pendant quelques deux à trois jours la mortalité y atteignit un millier de personnes.

En vingt-sept jours on compta 2.531 morts cholériques à Minah et à La Mecque, ainsi repartis: 628 malais, 287 indous, 220 ottomans, 82 boukhariotes, 27 persans, 63 mograbins, 68 soldats ottomans et 1.200 indigènes de l'Arabie. (Rapport du Dr Nourri-bey, médecin sanitaire de La Mecque.) A Minah les morts du choléra les plus nombreux furent les habitants de l'Hadramout et de l'Yémen, puis les ottomans dont le campement était voisin de celui des précédents.

Comment le choléra s'est-il produit au pèlerinage de La Mecque en juillet 1890 ?

Notons d'abord qu'aucun cas de choléra n'avait été constaté au Hedjaz depuis le pèlerinage de 1883 (octobre et novembre 1883) à l'occasion duquel il y avait eu une apparition de cette maladie ayant causé la mort d'un millier de pèlerins au plus.

On peut mettre en avant trois hypothèses :

1° La renaissance des germes du choléra de 1883 sous l'influence de conditions favorables, grande agglomération humaine, très mauvaises circonstances d'hygiène, pluies abondantes apparues à l'époque des jours de fêtes, etc. Cette supposition paraît peu vraisemblable et, de fait, elle n'a été que peu mise en avant, si elle l'a été.

2° La question d'importation se trouve ramenée à deux sources ou deux origines, l'importation par voie de terre ou celle par voie de mer.

La première paraît avoir eu créance auprès de quelques médecins du Hedjaz, notamment du Dr Vaume, qui a cherché à l'appuyer d'un certain nombre d'arguments. D'abord il affirme que, malgré des visites minutieuses réitérées soit à bord des navires, soit sur les pèlerins mis à terre des trois derniers navires arrivant à Djeddah après l'importation du choléra à Camâran par le *Dekkan*, il fut impossible d'y découvrir aucun cas de choléra parmi les pèlerins. Le fait parfaitement exact de la non-existence du choléra, manifeste sur les pèlerins à leur débarquement, ne constitue pas une preuve de la non-existence de quelques cas de cholérine ou de diarrhée cholérique, ou de germes cholériques importés par les pèlerins sur leurs hardes ou objets à usage. L'histoire du choléra, spécialement celle du choléra d'Europe de 1884 à 1887, ne manque pas de faits où des navires, après une traversée d'Europe en Amérique indemne de choléra, ou en tout cas, à leur arrivée dans ce dernier pays, sans cas actuel de choléra, ont néanmoins importé la maladie dans les ports de débarquement.

Il faut noter qu'on n'opère aucune désinfection sérieuse des hardes des pèlerins, etc., à leur arrivée à Djeddah.

D'après le Dr Vaume, l'apparition soudaine du choléra à Mardine, à Diarbékir (le choléra n'a pas existé à Diarbékir pendant l'année 1890), ensuite sa propagation en remontant l'Euphrate vers Meskéné et Alep ne permettraient pas de douter de son existence dans d'autres pays qui échappent à tout contrôle. Cette marche du cho-

léra de la Mésopotamie enlèverait toute valeur probante au raisonnement qui est basé sur la préexistence du choléra à Camâran. L'historique succinct de la marche et de l'extension du choléra apparu dans le sud de l'Irak-Arabie en juillet 1889, historique que je ferai dans une autre séance, suffira pour établir nettement que ce choléra n'a eu aucun rapport avec celui du Hedjaz auquel il n'a pu donner naissance en aucune façon.

D'ailleurs d'où aurait pu venir l'importation par voie de terre ? Nous avons vu que les caravanes du nord et de l'est, celles d'Égypte, de Damas et de Bagdad par le Djeb-el-Chammar ayant passé, comme elles sont obligées de le faire, pour les deux dernières du moins, par Médine pour se rendre à La Mecque, leur parfait état de santé avait été constaté par le Dr Halid, le médecin sanitaire de Médine.

Quant aux pèlerins venant du Nedj et des régions centrales de l'Arabie, personne ne les a soupçonnés d'avoir apporté le choléra au Hedjaz. D'ailleurs nous verrons plus tard que le choléra de la Mésopotamie ne pénétra point dans le Nedj et qu'il s'arrêta sur la lisière même du littoral arabique du golfe Persique.

Si la caravane dite de Bagdad qui passe forcément par le Djeb-el-Chammar à l'aller comme au retour, avait présenté quelque chose de suspect en se dirigeant sur Médine, l'émir de Haïl, qui lui imposa six jours de quarantaine à son retour du Hedjaz, n'aurait pas manqué de prendre des précautions analogues lors de son passage à l'aller. Du reste la bonne situation de cette caravane fut constatée à son passage à Médine pour se rendre à La Mecque.

Reste une dernière supposition. Suivant le Dr Vaume, un cheik aurait dit au Hedjaz que la caravane de l'Yémen qui se rend à La Mecque par la voie méridionale de l'Assir, et qui aurait été forte de 2.500 personnes au départ, après avoir été ruinée par une épidémie de nature non précisée, serait arrivée au Hedjaz avec 1.000 pèlerins à peine. Voici le résumé de la réponse à ce sujet du Dr Nourri-bey, qui a pris des renseignements détaillés auprès des autorités de l'Yémen, du Hedjaz et spécialement du grand chérif de La Mecque.

D'abord cette caravane fort peu nombreuse à Sana, son point de départ, se grossit peu à peu de bédouins et autres en remontant vers le nord où elle traverse l'Assir pour arriver au Taïf. Aucun de ses cheiks, interrogés par le grand chérif, ne lui a parlé de choléra ni d'aucune maladie ayant existé parmi la caravane. L'état des pèlerins était très satisfaisant à l'arrivée à La Mecque. Si le choléra ou quelque

maladie grave avait pu exister sur la caravane, en admettant qu'on voulût la cacher au chérif de La Mecque, celui-ci n'eût pas manqué d'être sûrement prévenu du fait par des hommes ou employés spéciaux, des Arabes, envoyés et chargés par lui de faire une enquête, chaque année, sur la situation de cette caravane. Ces employés ont affirmé que la caravane, tant sur la route de l'Assir qu'au Hedjaz, jouissait d'une excellente santé. En résumé, aucun argument, aucun fait n'est de nature à appuyer la supposition que le choléra ait été importé, en 1890, par voie de terre au Hedjaz.

Reste donc la supposition de l'importation par voie de mer. Elle, non plus, n'est pas appuyée par des faits certains, mais seulement par un ensemble de circonstances qui la rendent très vraisemblable.

Trois navires au moins chargés de pèlerins les débarquèrent à Djeddah après l'importation du choléra par le *Dekkan* à Camâran. Ces navires avaient débarqué leurs passagers dans les campements du lazaret de Camâran, situés au voisinage des cholériques du *Dekkan*. Ces navires étaient : le *Port-Jackson*, venant de Singapour avec patente nette, arrivé à Djeddah le 12 juillet après un séjour de cinq jours d'observation à Camâran ; le *Sultan*, avec patente nette, venant de Calcutta, après un séjour de dix jours d'observation de ses pèlerins à Camâran, arrivé à Djeddah le 17 juillet ; et le *King-Arthur*, arrivé à Djeddah le 23 juillet, avec des passagers venant de Bombay et ayant fait dix jours d'observation dans l'établissement de Camâran : patente nette aussi de Bombay.

Les habitants de La Mecque soupçonnèrent le *King-Arthur* d'avoir été l'importateur, par cette circonstance qu'on aurait observé quelques cas de choléra dans la ville peu après l'arrivée des pèlerins provenant de ce navire. Selon le Dr Vaume, les soupçons devraient plutôt se porter sur le *Port-Jackson* qui avait touché, dit-on, à Makalla, sur la côte de l'Hadramout où il aurait pris des pèlerins.

Il est très vraisemblable que le voisinage des pèlerins contaminés du *Dekkan* a pu transmettre les germes du choléra aux pèlerins de ces trois navires, lesquels pèlerins avaient fait 10 à 5 jours d'observation à proximité de ceux atteints de choléra. Il n'est pas même impossible que, par suite des difficultés de faire observer l'isolement rigoureux et par suite de l'infidélité ou de la vénalité des gardiens arabes pris sur place, quelques pèlerins du groupe infecté aient pu

se glisser parmi les pèlerins de l'un des trois navires partant pour Djeddah et se rendre ainsi au pèlerinage de La Mecque. On peut encore supposer avec vraisemblance d'autres moyens de contamination par les personnes et les hardes entre le *Dekkan* et les autres navires se rendant au Hedjaz.

L'isolement des groupes de pèlerins à Camâran est plutôt fictif que réel : séparation par des cordes, par des gardes infidèles, etc.

On peut enfin soupçonner que d'autres navires qui ont fait de courtes observations soit à Camâran, soit à Abou-Saad près de Djeddah, aient pu importer au Hedjaz les germes du choléra aux environs de l'époque des fêtes du Courban-Baïram.

En faveur de l'importation maritime il est permis d'invoquer aussi l'analogie des précédents qui résulte des faits suivants. Depuis dix ans le choléra s'est produit au pèlerinage du Hedjaz : en 1881, suivant toute probabilité importé par le navire anglais *Columbian*, lequel importa sûrement le choléra à Aden d'où il partit en patente nette pour Djeddah. En 1882, ce fut le navire anglais *Hesperia*, venant de Bombay comme le *Columbian*, qui apporta le choléra à Camâran, d'où, vraisemblablement encore, il fut importé au Hedjaz. En 1883, une petite épidémie de choléra se produisit encore au pèlerinage de La Mecque : on a pensé que la maladie venait de l'Égypte où régnait alors le choléra, sans qu'il ait pu être décidé s'il y vint par voie de terre ou de mer, ces deux voies ayant été prises par les pèlerins égyptiens qui se rendaient au Hedjaz. Les dates des premiers cas de choléra signalés à La Mecque ou aux environs pour les quatre épidémies sont les suivantes : en 1881, au mois d'avril ; en 1882, le 22 octobre ; en 1883, le 15 octobre et en 1890, le 27 ou 28 juillet.

Il est inutile d'insister. Il n'y a pas d'exemple cité d'importation du choléra au pèlerinage du Hedjaz par voie de terre depuis vingt années, sauf en 1872, où l'on a dit, sans que cela ait pu être établi, que le choléra fut apporté à La Mecque par la caravane persane venant de Bagdad par la voie du désert et du Djeb-el-Chammar. Suivant toute probabilité, les apparitions consécutives (1877-1881-1882-1883 et 1890) sont attribuables à l'importation par voie maritime.

Quoi qu'il en soit, le fait grave qui ressort de la dernière production du choléra au Hedjaz, c'est que les établissements dits quaran-

tenaires de la Turquie à l'île de Camâran ou à l'îlot d'Abou-Saad dans la rade de Djeddah se sont montrés incapables de prévenir l'importation du choléra au Hedjaz, puisque tous les pèlerins venant d'au delà du détroit de Bab-el-Mandeb, sans exception, ont dû faire dans ces établissements une observation variant d'au moins vingt-quatre heures à cinq ou dix jours d'observation.

Mais je n'ai pas besoin de répéter que ces établissements laissent presque tous à désirer sous plusieurs rapports : désinfection presque nulle des pèlerins et des navires, isolement insuffisant permettant la communication des pèlerins infectés avec ceux qui sont censés indemnes, défaut de surveillance exacte par suite de l'obligation où l'on est de prendre des surveillants arabes dans le village même de l'île de Camâran, etc., etc. Aussi le Conseil international de santé de Constantinople a-t-il mis à l'étude la réorganisation ou même l'organisation véritable de l'établissement de Camâran. Une enquête devra être faite sur les lieux par une commission présidée par l'inspecteur général du service, secondé de personnes compétentes en ce qui concerne les constructions des bâtiments propres à loger et à isoler les pèlerins, en ce qui concerne la désinfection par des dispositifs sérieux et, en général, en ce qui regarde les améliorations indispensables au fonctionnement régulier de l'établissement. Resteront les moyens matériels d'exécution, les fonds, ce *summum desideratum* avec lequel il faut toujours compter en Orient.

Conclusions.

1° Le choléra de Camâran a été importé par un navire anglais venant de l'Inde ;

2° Le choléra du Hedjaz semble avoir été importé par la voie maritime ;

3° Les conditions dans lesquelles s'effectue le pèlerinage de La Mecque laissent subsister pour l'Europe une menace constante quant à l'importation du choléra ;

4° Les mesures prescrites dans le Hedjaz à l'égard des pèlerins se rendant à La Mecque n'ont pas empêché le choléra de s'y développer ; il est donc nécessaire de perfectionner les moyens employés jusqu'ici ;

5° Les mesures de prophylaxie prescrites par le Conseil d'Alexandrie au moment du retour des pèlerins ont empêché cette année le

choléra de gagner l'Égypte et l'Europe. Il y a donc lieu, non seulement de maintenir ce Conseil, mais encore de lui donner plus d'autorité et de le rendre réellement international. Il y a lieu également d'augmenter le nombre des lazarets de la mer Rouge et les moyens d'assainissement et de désinfection.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 mars 1891.

Séance du 16 mars 1891.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE (7e SESSION) A LONDRES EN 1891 (10-17 AOUT). — PARTICIPATION OFFICIELLE DU GOUVERNEMENT FRANÇAIS (SECTION D'HYGIÈNE).

M. LE Dr A.-J. MARTIN, *rapporteur*.

Le Congrès international d'hygiène et de démographie, qui doit se réunir à Londres du 10 au 17 août prochain, sous la présidence de S. A. R. le prince de Galles, continue la série des congrès qui se sont tenus périodiquement à Bruxelles en 1876, à Paris en 1878, à Turin en 1880, à Genève en 1882, à La Haye en 1884 (1) et à Vienne en 1887 (2). Deux autres congrès internationaux d'hygiène, ne faisant pas partie de cette série, ont eu lieu à Bruxelles en 1852 et à Paris en 1889, à l'occasion de l'Exposition universelle.

C'est à Vienne, en 1887, que l'on fit choix de la ville de Londres comme siège du Congrès suivant et l'on voulut bien à cette époque en reculer la date jusqu'à cette année afin de permettre à la France de tenir un congrès spécial il y a deux ans. Un comité international permanent fut désigné; la présidence en a été confiée au représentant de la France.

Le comité d'organisation du Congrès de Londres s'est constitué sous la présidence de sir Douglas-Galton; il a pour secrétaires MM. les Drs Poore et Corfield, ce dernier plus spécialement chargé des relations avec l'étranger. Aujourd'hui même, ce comité, qui compte parmi ses membres les hygiénistes les plus renommés de la Grande-Bretagne et la plupart de ses illustrations scientifiques, doit se réunir sous la présidence de S. A. R. le prince de Galles, afin de fixer le programme du Congrès.

(1) Tome XIV, p. 68.
(2) Tome XVII, p. 283.

L'histoire contemporaine de l'hygiène nous apprend que chacune des réunions internationales que nous venons d'énumérer a été marquée par une nouvelle étape dans les progrès de la science sanitaire et de ses applications. Ce ne peut être en effet sans profit pour la santé publique que ceux qui ont le souci ou la charge de son amélioration échangent leurs idées communes en toute liberté et se communiquent les efforts tentés dans le domaine de toutes les sciences auxquelles elle emprunte des suggestions diverses et des découvertes.

L'Angleterre est à cet égard un précieux sujet d'études. Voilà près de soixante ans que le mouvement de l'hygiène s'y développe. Le génie sanitaire s'y est constitué de toutes pièces et sous l'influence de ses progrès l'administration sanitaire et sa législation ont subi des modifications profondes dont les conséquences sont intéressantes à connaître et à apprécier. D'autre part, les modifications de sa situation démographique offrent d'utiles points de comparaison.

Ce que l'initiative privée et les pouvoirs publics ont pu réaliser en faveur de l'hygiène en Angleterre, au milieu de grandes difficultés d'instruction scientifique, ne peut qu'être un sérieux encouragement pour notre pays dont les puissantes découvertes scientifiques et industrielles ont tant de fois été appréciées avec une faveur marquée de l'autre côté du détroit. L'accueil exceptionnel qui a été fait aux savants français, MM. Pasteur et Charcot, au Congrès international des sciences médicales de Londres, nous crée de nouveaux liens de sympathie et d'estime réciproques avec nos collègues anglais.

A ces divers titres, nous estimons qu'il y a lieu d'accepter l'invitation adressée par le Comité d'organisation et transmise par M. le Ministre des affaires étrangères et de prier M. le Ministre de l'intérieur de nommer, comme le Gouvernement l'a déjà fait pour les congrès précédents, un comité chargé d'assurer la participation de la France au Congrès de Londres. L'expérience a montré les avantages de cette manière de procéder et les services qu'un tel comité peut rendre dans l'intérêt de la science et de la représentation de la France.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 mars 1891.

ANNEXE I. — COMITÉ INSTITUÉ PAR ARRÊTÉ DU MINISTRE DE L'INTÉRIEUR DU 20 MARS 1891 (1) EN VUE D'ASSURER LA PARTICIPATION DE LA FRANCE AU CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE DE LONDRES EN 1891 : COMPOSITION DE CE COMITÉ.

Président d'honneur.

M. PASTEUR, membre de l'Institut (Académie française et Académie des sciences).

Président.

M. le Dr BROUARDEL, président du Comité consultatif d'hygiène publique de France, doyen de la faculté de médecine de Paris.

Vice-présidents.

MM. H. MONOD, directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques au Ministère de l'intérieur.

le Dr BERGERON, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, vice-président du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

le Dr PROUST, inspecteur général des services sanitaires, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris.

le Dr COLIN (Léon), membre de l'Académie de médecine, médecin inspecteur général de l'armée.

le Dr BÉRENGER-FÉRAUD, président du Conseil supérieur de santé de la marine.

CHAUVEAU, membre de l'Institut, inspecteur général des services vétérinaires, président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Secrétaires.

MM. le Dr NAPIAS, inspecteur général des services administratifs au Ministère de l'intérieur, secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

le Dr A.-J. MARTIN, secrétaire du Conseil supérieur de l'assistance publique, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

de VALBREUZE, chef de bureau de l'hygiène publique au Ministère de l'intérieur.

Secrétaire adjoint.

M. le Dr Louis VINTRAS, à Londres.

(1) Arrêté publié au *Journal officiel*, n° du 22 mars 1891.

Membres.

MM. le Dr Arnould, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.
le Dr G. Ballet, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
Bechmann, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur du service de l'assainissement de la ville de Paris.
le Dr Jacques Bertillon, chef des travaux de la statistique municipale de la ville de Paris.
Bouffet, conseiller d'État, directeur de l'administration départementale et communale au Ministère de l'intérieur.
le Dr Bourneville, médecin des hôpitaux, directeur du *Progrès médical*.
le Dr Chautemps, député.
le Dr Chevallereau, secrétaire de la rédaction de la *France médicale*.
le Dr Chevandier (de la Drôme), député, président de la Société française d'hygiène.
le Dr Cornil, sénateur, professeur à la Faculté de médecine, directeur du *Journal des connaissances médicales*.
le Dr Drouineau, inspecteur général des services administratifs au Ministère de l'intérieur.
le Dr Gibert, médecin des épidémies de l'arrondissement du Havre.
Ch. Girard, directeur du laboratoire municipal de la ville de Paris.
le Dr Grancher, professeur à la Faculté de médecine, membre du Comité consultatif d'hygiène publique.
le Dr Henrot, maire de Reims, professeur à la Faculté de médecine.
Ch. Herscher, vice-président de la Société des ingénieurs civils.
le Dr Laborde, directeur des travaux physiologiques à la Faculté de médecine de Paris, directeur de la *Tribune médicale*.
le Dr Lacassagne, professeur à la Faculté de médecine de Lyon.
le Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.
le Dr Lereboullet, directeur de la *Gazette hebdomadaire de médecine*.
le Dr Levraud, président du conseil municipal de Paris.
le Dr du Mesnil, médecin de l'asile national de Vincennes, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique de France.
le Dr Netter, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
Nocard, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie de médecine.
le Dr Pamard, chirurgien en chef de l'hôpital d'Avignon.
le Dr Peter, professeur à la faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.
le Dr Peyron, directeur de l'Administration générale de l'assistance publique de la ville de Paris.
le Dr Poincarré, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Nancy.
le Dr Gabriel Pouchet, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.
le Dr de Ranse, directeur de la *Gazette médicale de Paris*.
le Dr Rochard, ancien inspecteur général des services de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine.
Siegfried, député, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

MM. Strauss, membre du conseil municipal de Paris.
le Dr Thoinot, ancien interne des hôpitaux de Paris, auditeur au Comité consultatif d'hygiène publique de France.
Trélat (Émile), professeur au Conservatoire national des arts et métiers, directeur de l'École d'architecture.
le Dr Vaillard, agrégé à l'École de médecine et de pharmacie militaires.
le Dr Vallin, directeur de l'École du service de santé militaire de Lyon, membre de l'Académie de médecine.
le Dr Vintras, médecin en chef de l'hôpital français de Londres.

Annexe II. — Liste des délégués officiels français au Congrès international d'hygiène et de démographie de Londres en 1891 (membres du bureau du comité de participation de la France).

MM. Pasteur, *président d'honneur*.
le Profr Brouardel, *président*.
H. Monod.
le Dr Bergeron.
le Profr Proust.
le Dr L. Colin.
le Dr Bérenger-Féraud.
Chauveau.
le Dr Napias.
le Dr A.-J. Martin.
de Valbreuze.
le Dr L. Vintras.

Annexe III. — Programme des sections du VIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, a Londres, du 10 au 17 aout 1891.

Première division : Hygiène.

Section I *(Médecine préventive)*. — Président : Sir J. Fayrer.

Mardi 11 août. — Moyens d'empêcher la transmission des maladies épidémiques d'un pays à un autre (rapporteur : Dr J. M. Cuningham, de Londres).

Mercredi 12 août. — Diphtérie, sa distribution et nécessité d'une enquête complète et systématique sur ses causes et sa prédilection pour certains pays ou districts, moyens prophylactiques. (rapporteur : Dr Edward Seaton, de Londres).

Jeudi 13 août. — Influence de l'alcoolisme sur la santé publique, méthodes à adopter pour l'entraver (rapporteurs : Sir Dyce Duckworth, de Londres, et M. Westergaard, de Copenhague).

Vendredi 14 août. — Questions diverses, dont la liste sera publiée ultérieurement.

Section II *(Bactériologie)*. — Les travaux de cette section, présidée par Sir Joseph Lister, comprendront des discussions sur des sujets spéciaux et des communications sur les relations générales entre les micro-organismes et les maladies.

Des discussions auront lieu sur les points suivants : 1° l'immunité, suivant qu'elle est naturelle ou qu'elle est provoquée artificiellement ; 2° la tuberculose de l'homme et des animaux.

Des communications seront faites sur les sujets ci-après : 1° caractères généraux des micro-organismes, au point de vue morphologique, biologique et chimique ; 2° relation des micro-organismes avec les maladies infectieuses spécifiques : fièvre typhoïde, choléra, diphtérie, malarique, pneumonie, etc., etc. ; 3° action des désinfectants.

Autant que possible ces communications devront être accompagnées de préparations microscopiques, cultures, photographies, projections, etc. Toutes facilités seront données pour les démonstrations. Un musée et un laboratoire sont préparés afin de pouvoir y démontrer les méthodes et y exposer des cultures, appareils et photographies pour les études bactériologiques.

Section III *(Maladies des animaux dans leurs rapports avec les maladies humaines)*.

Mardi 11 août. — 1° Propagation et prophylaxie de la rage (rapporteurs : MM. le Dr Roux, de Paris ; G. Fleming, vétérinaire à Londres, et le Dr Victor Horsley, de Londres) ; — 2° Parasites des animaux pouvant être transmis à l'homme (rapporteurs : MM. Ralliet, d'Alfort ; le Dr Carsten, de La Haye, et M. G. T. Brown, de Londres).

Mercredi 12 août. — 1° Réunion des sections II et III pour discuter la transmission et la prophylaxie de la tuberculose ; — 2° Du danger présumé de la consommation du lait et de la viande.

sains en apparence mais provenant d'animaux tuberculeux (rapporteurs : MM. les Drs Bang, de Copenhague ; Mac Fadyean, d'Édimbourg, et Sims Woodhead, de Londres).

Jeudi 13 août. — 1° Viandes provenant d'animaux malades (rapporteur : le Dr Edward Ballard, de Londres); — 2° Règlements pour la distribution du lait en vue de la préservation des maladies (rapporteurs : MM. les Drs Ostertag, de Berlin, et Russell, de Glascow) ; — 3° Inspection de la viande au point de vue sanitaire (rapporteur : M. le Dr Fras Vacher, de Birkenhead).

Vendredi 14 août. — 1° Maladies infectieuses des animaux, transmissibles à l'homme, et inversement (rapporteurs : MM. les Drs Perroncito, de Turin, et Edward Crookshank, de Londres) ; — 2° Charbon au point de vue de l'hygiène professionnelle (rapporteurs : MM. Chauveau, de Paris, et Duguid, de Londres); — 3° Hygiène vétérinaire (rapporteur : M. Fred. Smith, d'Aldershot).

Section IV *(Hygiène de l'enfance, hygiène scolaire)*. — Les réunions de cette section, présidée par M. Diggle, se tiendront les mardi 11, mercredi 12, jeudi 13 et vendredi 14. Les communications, qui devront répondre au programme ci-après, auront lieu dans les mêmes conditions que pour la section I : avis le 15 juin, maximum de 500 mots, etc. Le programme est le suivant :

1° L'enfant dans des conditions normales : son éducation : hygiène de la classe, construction, appareils, etc. ; effets des positions et d'un mauvais éclairage ; distribution du temps pour l'éducation mentale et physique ; instruction physique, manuelle et technique ; utilisation des récréations, etc.;

2° L'enfant dans les conditions anormales : *a*) enfants abandonnés, traitement par l'État et les sociétés philanthropiques ; alimentation et habillement en rapport avec les jours d'école, crèches, système du pensionnat externe, en rapport avec l'école de district et la loi des pauvres : *b*) enfants à tendances criminelles ou sous l'influence d'un entourage criminel : leur traitement dans l'industrie et les écoles de réforme : écoles industrielles et autres ; application de la loi de 1880 sur les écoles industrielles ;

3° L'enfant imparfaitement constitué : *a*) éducation des aveugles, les méthodes ; doit-elle se pratiquer en commun avec les voyants ?

b) traitement des sourds-muets; différentes catégories; enfants muets, enfants sourds et enfants sourds-muets; diagnostic de chaque catégorie relativement aux capacités mentales; meilleure méthode d'éducation pour chaque catégorie dans les écoles et pensionnats; *c*) soins aux infirmes et aux épileptiques, faibles d'esprit et idiots; différentes méthodes d'action à leur égard;

4° Hygiène de la vie scolaire: constatation annuelle du taux des progrès du développement corporel et mental, causes qui peuvent le retarder: tendances héréditaires; conditions insalubres à la maison et à l'école; épidémies; hygiène personnelle défectueuse;

5° Lois relatives à l'enfance: protection de la vie de l'enfant; assurances sur la vie des enfants: emploi des enfants; règlements actuellement en vigueur dans différents pays; emplois convenables: écoles de demi-temps; travaux et résultats des différents systèmes.

Section V *(Chimie et physique en rapport avec l'hygiène)*. — Président: Sir Roscoe.

Mardi 11 août. — Discussion de la question suivante: Les brouillards des villes et leurs effets; fumivorité (rapporteur: le Dr W. J. Russell, de Londres).

Mercredi 12 août. — Discussion de la question suivante: Les principes chimiques et physiques en rapport avec le sewage (The chemical and physical principes involved in dealing with sewage).

Jeudi 13 août. — Discussion de la question suivante: Examen chimique et physique de l'air, de l'eau et des aliments.

Vendredi 14 août. — Questions de météorologie et questions diverses. (La discussion des questions de météorologie sera ouverte par le lieutenant-général Strachey.)

Section VI *(Architecture dans ses rapports avec l'hygiène)*. — Cette section, présidée par Sir Arthur W. Blomfield, a adopté le programme suivant:

1° Emplacement et extension des villes: *a*) conservation d'espace libre pour l'air et la lumière, pour les moyens de communication, pour la décoration et l'agrément; *b*) rues et chaussées: alignements, largeur des chaussées et trottoirs, pavage, boulevards, tunnels, sou-

terrains, passages pour le commerce, boutiques, arcades, marchés, refuges, alignement et hauteur des bâtiments, saillies;

2° Bâtiments : site, aspect, matériaux, exclusion de l'humidité et du gaz du sol, fondations et surfaces, toiture, installations sanitaires, drainage, parois intérieures et extérieures, murs, planchers, plafonds, cloisons, éclairage naturel et artificiel, ventilation, chauffage à l'air chaud, à l'eau chaude et à la vapeur, cheminées, poêles fermés, combustion de la fumée. — Maisons particulières. — Maisons en location totale ou partielle : maisons ouvrières, garnis. — Bâtiments pour le commerce et boutiques, usines, restaurants, boulangeries, laiteries, étables, écuries, blanchisseries. — Édifices publics : hôpitaux, infirmeries, asiles, maisons d'éducation, gymnases, églises, théâtres, salles de réunions publiques, hôtels, palais de justice, prisons, postes de police, morgues, marchés, abattoirs, bains, lavoirs.

Section VII *(Génie civil au point de vue de l'hygiène)*. — Le programme des travaux de cette section, présidée par Sir John Coode, est le suivant :

1° Système de canalisation des égouts et traitement des matières : *a*) système du transport par l'eau, construction, pente et ventilation des égouts, séparation des eaux d'égout de l'eau de pluie, exclusion des rivières de l'eau de pluie provenant des toits et des rues, traitement des détritus, décharges des matières brutes dans les eaux de marée, écoulement dans les eaux de marée après élimination des matières solides, irrigation et clarification, traitement chimique, traitement par l'électricité ; *b*) systèmes divers : collection et traitement des matières par des systèmes autres que ceux où l'eau est employée comme véhicule.

2° Distribution d'eaux : bassins collecteurs, qualité et quantité des eaux recueillies, qualité de l'eau potable, bassin de réserve et réservoirs de service, sources souterraines d'alimentation, la géologie au point de vue des eaux ; filtrage et purification des eaux ; leur adoucissement ; distribution des eaux : séparation de l'eau potable et de celle destinée à d'autres usages ; utilisation de l'eau de mer, après distillation, comme eau potable, pour le service de l'arrosage et du nettoyage des rues, ou pour les besoins des lavoirs ; action des eaux souterraines sur la santé.

3° Pollution des cours d'eau : prohibition, dispositions préventives en ce qui regarde les eaux d'égouts, les eaux industrielles et les détritus : propagation de la contagion par les cours d'eau pollués : capacité de purification propre aux cours d'eau.

4° Enlèvement et traitement des immondices, par combustion, par envoi à la mer ; destruction au moyen d'agents chimiques : utilisation comme engrais et procédés divers.

Section VIII (*Hygiène militaire et navale*). — On divisera les travaux de la section en deux parties :

1° Sujets ayant rapport à la marine de l'État et à la marine de commerce ;

2° Sujets ayant rapport à l'armée active, à la réserve et aux ambulances.

Deux jours, les 11 et 12 août, seront réservés aux sujets de la première partie ; et les 13 et 14 à ceux de la seconde.

Les sujets appartenant à la première partie sur lesquels on désire des communications sont les suivants :

a) Systèmes modernes de quarantaine ; les objections et les difficultés qu'ils offrent. — Inspections médicales.

b) Établissement dans les ports d'hôpitaux affectés aux maladies infectieuses, leur construction et leur surveillance.

c) Désinfection.

d) Sanitation sur mer. — Construction des vaisseaux au point de vue de l'aménagement, de l'équipage, de la ventilation et du chauffage ; et de la nécessité d'une surveillance pendant leur construction.

e) Rations alimentaires (Diet tables) de la marine de l'État et de la marine marchande.

f) Le scorbut.

g) Maladies spéciales des marins, leurs causes et les moyens préventifs.

h) Moyens de transport des malades et des blessés sur mer et des vaisseaux aux hôpitaux.

Sujets appartenant à la seconde partie :

a) Conditions hygiéniques des soldats en garnison et en campagne, comprenant les mesures qu'il serait nécessaire d'adopter en cas d'épidémies ou de maladies contagieuses.

b) Des méthodes les plus simples et les meilleures d'adaptation de l'hygiène pratique aux exigences de la guerre moderne.

c) Les races, les âges et les tempéraments qui s'adaptent le mieux au service militaire.

d) Construction des tentes, des casernes et des hôpitaux et la formation des camps.

e) Alimentation spécialement au point de vue du climat et de la nature du service.

f) Habillement et équipement par rapport à la santé et à la bonne condition des troupes.

g) Méthodes les plus simples pour secourir et transporter les blessés en temps de guerre.

h) Règlements pratiques pour les troupes dans les garnisons, à la base des opérations, en campagne ou sur mer, en temps de guerre.

Section IX *(Hygiène administrative)*. — Cette section, présidée par Lord Basing, tiendra ses séances les 11, 12, 13 et 14 août. Voici son programme provisoire :

1° Organisation d'une administration sanitaire dans l'État et ses relations avec les autres administrations publiques. L'État doit-il entreprendre des recherches sur l'origine et les causes des maladies, et dans ce cas par quels moyens ? Quelle extension prendra l'administration sanitaire ?

2° Devoirs des individus envers la communauté et de la communauté envers les individus : de l'État et de la communauté entre eux au point de vue de l'hygiène. Quelles sont les mesures à prendre pour empêcher la propagation de la variole, celle des maladies vénériennes et l'invasion des maladies épidémiques étrangères?

3° Éducation, situation et devoirs des médecins sanitaires, des inspecteurs sanitaires, ouvriers employés à des travaux sanitaires

(plombiers, etc.), des sages femmes. Nécessité d'une instruction populaire en hygiène et en physiologie au point de vue de la santé.

4° Notification des maladies contagieuses et ce qu'il y a à faire eu égard à cette notification. La notification obligatoire doit-elle être générale ? Enregistrement par l'État des maladies contagieuses. Les autorités sanitaires seront-elles obligées de s'assurer des hôpitaux d'isolement pour les maladies contagieuses ? Leur donnera-t-on le pouvoir d'exiger l'envoi aux hôpitaux de tous les cas de maladies contagieuses ? La désinfection des maisons, des vêtements, de la literie doit-elle se pratiquer par les soins particuliers ou par l'autorité sanitaire ? Quels pouvoirs donnera-t-on aux autorités en ce qui concerne : les laiteries, le travail exécuté dans une maison infectée, le travail produit par des personnes vivant dans des maisons infectées, l'isolement des personnes exposées à la contamination, la construction d'asiles temporaires pour les personnes chez lesquelles on pratique la désinfection.

5° Destruction des cadavres : crémation, inhumation ; des cimetières en général.

6° Développement de la science sanitaire et de la pratique sanitaire dans différents pays.

Deuxième division : Démographie.

Cette division spéciale, présidée par M. Francis Galton, propose les sujets suivants pour ses discussions :

1° Mariages et naissances : mariages et naissances parmi les diverses classes de la population, naissances illégitimes, inscriptions des enfants mort-nés, retour prématuré au travail des femmes après leurs couches.

2° Maladies : rapport entre les maladies et le travail, influence de l'hygiène sur l'efficacité du travail, statistiques des sociétés de secours mutuels, statistiques des hôpitaux, augmentation ou diminution dans la fréquence des maladies graves.

3° Mortalité : influence de la race ou de la famille sur la mortalité ; la mortalité dans ses rapports avec l'âge, le sexe, l'occupation et les conditions hygiéniques.

4° Occupations : comparaisons des résultats du travail dans les fabriques et à domicile au point de vue économique et social, les heures de travail et les salaires, leurs rapports avec la santé et la production, travail des femmes et des enfants, effets produits sur la santé des différents pays par les lois réglant le travail dans les fabriques, usines, etc.

5° Races et localités : modification des caractères nationaux distinctifs par les conditions géographiques, causes de la mortalité dans les villes, dégénérescence physique des travailleurs dans les villes, répartition géographique des maladies, faculté des races européennes de supporter les climats tropicaux.

6° Mutations des populations : procédés de recensement ; migrations de la campagne aux villes, d'un pays à un autre ; émigration temporaire et permanente, libre, assistée ou restreinte.

7° Alimentation : effet de l'alimentation et de la préparation des aliments sur le travail dans différents pays, rapports entre l'abondance croissante de l'alimentation et l'accroissement de la population.

8° Anthropométrie : quels sont les enseignements de l'anthropométrie physique ? Quelles nouvelles mensurations sont désirables et pratiques ? Anthropométrie criminelle, aptitudes de race et de nationalité.

Séance du 23 mars 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

COLORATION DES FRUITS CONFITS A L'AIDE DE COULEURS DÉRIVÉES DE L'ANILINE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, M. le chef du Laboratoire municipal a demandé à M. le Ministre de l'intérieur si les fruits confits devaient bénéficier de la tolérance accordée aux bonbons, pastillages, pâtes de fruits, pour leur coloration à l'aide de certaines couleurs dérivées des goudrons de houille.

Les mêmes raisons qui ont décidé à tolérer cet emploi, dans les conditions relatées dans le rapport que vous avez approuvé dans la séance du 28 juillet 1890 (1), peuvent être invoquées ici. Les fruits confits ne sont pas des aliments, au sens étroit du mot, et sont bien plus justement assimilables aux bonbons, pastillages et pâtes de fruits. Il semble donc logique de leur appliquer la tolérance accordée à ces produits.

Votre commission vous propose, en conséquence, de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que les fruits confits doivent rentrer dans la catégorie des produits pour lesquels la coloration artificielle à l'aide de couleurs spécifiées dans le rapport en date du 28 juillet 1890 est tolérée.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 mars 1891.

(1) Tome XX, p. 256.

Séance du 23 mars 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

VARIOLE. — EXISTENCE A PROXIMITÉ DU LYCÉE DE SAINT-ÉTIENNE (LOIRE) DE BARAQUEMENTS CONSTRUITS DANS L'HOPITAL ET AFFECTÉS AU TRAITEMENT DES VARIOLEUX.

MM. Brouardel, Colin et Du Mesnil *rapporteur*.

Le 20 octobre 1890, M. le Ministre de l'instruction publique adressait à son collègue de l'intérieur une lettre dans laquelle il lui demandait la suppression des baraquements construits par l'hôpital de Saint-Étienne pour les varioleux, cet hôpital étant situé à proximité du lycée et les baraquements constituant un danger pour cet établissement.

La lettre de M. le Ministre de l'instruction publique renfermait une délibération de la commission administrative des hospices civils, appuyée sur un avis du conseil central d'hygiène de la Loire qu'il nous paraît intéressant de reproduire ici :

Le conseil d'hygiène est d'avis que, scientifiquement, l'installation des varioleux dans le nouveau pavillon de l'administration hospitalière ne fait courir aucun danger aux habitants du nouveau lycée. Toutefois l'administration ne pourra faire installer d'autres maladies contagieuses dont les modes de propagation sont moins connus que la variole.

Quant à l'effet moral que ce pavillon habité par des varioleux doit produire, c'est affaire de l'administration.

Au surplus, la vaccination et la revaccination doivent mettre complètement à l'abri les intéressés.

L'avis éclairé du conseil d'hygiène de la Loire nous avait paru devoir calmer les appréhensions de l'autorité académique, mais comme le dossier ne renfermait aucun renseignement ni sur la distance exacte qui sépare l'hôpital du lycée, ni sur le nombre de lits que devaient renfermer les baraquements signalés, pas plus que sur le chiffre des varioleux admis annuellement à l'hôpital de Saint-

Étienne; qu'il ne contenait aucune indication sur la vaccination et la revaccination dans la ville de Saint-Étienne, nous avons demandé que l'on voulût bien nous fournir ces documents.

La commission administrative des hospices civils de Saint-Étienne, la municipalité par la voie du bureau d'hygiène ont répondu de façon à dissiper toutes les craintes.

En premier lieu, la commission fait observer que ce ne sont pas des baraquements, mais un seul pavillon en bois qu'elle a fait construire pour isoler les varioleux des autres malades. — Ce bâtiment comporte 24 lits.

Il est situé à 48 mètres de la façade la plus rapprochée des bâtiments d'administration du lycée. Les cours, dortoirs, salles d'études sont à une distance de 69 à 75 mètres du baraquement. Entre le lycée et l'hôpital existe le boulevard Sauzier planté d'une quadruple allée de platanes.

Le baraquement des varioleux est placé à une distance de 6 mètres du mur de clôture de l'hôpital, et aucune de ses fenêtres n'est plus élevée que l'arête supérieure de celui-ci.

L'entrée des malades n'est pas sur le côté de l'hôpital qui fait face au lycée.

Dans ces conditions, vu la distance, vu les obstacles apportés aux transports des germes de la variole et par les clôtures des deux établissements et par l'existence d'une quadruple rangée d'arbres sur le boulevard Sauzier, le lycée ne court aucun danger d'être contaminé par le service des varioleux qui serait installé dans le baraquement, à la condition bien entendu que le personnel de ce pavillon spécial sera isolé et soumis à toutes les règles de l'antisepsie pratiquée aujourd'hui dans les services spéciaux.

On ne saurait trop approuver d'ailleurs l'indication formulée par le conseil d'hygiène de la Loire: de réserver aux varioleux à l'exclusion de tous autres contagieux le baraquement projeté, la prophylaxie de la variole étant aujourd'hui assurée par la vaccination et la revaccination.

Le lycée de Saint-Étienne est de construction récente, il est à peine terminé en 1891; il est regrettable qu'il ait été installé à une distance si rapprochée d'un hôpital qui existe là depuis le XVIIe siècle. Pour les lycées comme pour tous les établissements scolaires à construire, on doit avant tout se préoccuper, pour des raisons multiples, de les soustraire au voisinage des hôpitaux et hospices,

des établissements classés, et n'en jamais tolérer l'installation à leur périphérie ; mieux vaut, en cas d'impossibilité, les reporter en dehors des villes.

Dans notre demande de renseignements complémentaires nous avions posé en outre trois questions sur lesquelles il nous paraissait intéressant que le Comité fût renseigné. La première était celle-ci : quel est le nombre annuel des cas de variole traités à l'hôpital dans les dix dernières années? La seconde : quel est le nombre annuel des décès par la variole dans la ville de Saint-Étienne depuis dix ans ? La troisième : comment fonctionne le service de la vaccine à Saint-Étienne ?

Sur la première question, la commission des hospices ne répond qu'incomplètement, les documents lui faisant, dit-elle, absolument défaut pour les années antérieures à 1887 ; depuis lors les chiffres des varioleux traités à l'hôpital de Saint-Étienne ont été les suivants :

1887	»	
1888	»	
1889	95	dont 11 décès
1890 jusqu'au 1er octobre	240	— 31 —

La réponse à nos deux autres questions nous a été faite au nom de la municipalité par l'honorable directeur du bureau d'hygiène et présente un vif intérêt, surtout au point de vue du fonctionnement de la vaccination et de la revaccination à Saint-Étienne. Nous croyons devoir la reproduire ici *in-extenso* :

NOTE SUR LE SERVICE DE LA VACCINE A SAINT-ÉTIENNE.

Un institut vaccinogène a été fondé par le conseil municipal de Saint-Étienne en 1884. Depuis cette époque, la production du vaccin a été continue ; M. Labully, médecin-vétérinaire et inspecteur des viandes de boucherie, est chargé avec son aide, M. Charlois, de le recueillir. On ne prépare que la pulpe vaccinale dont l'activité est plus égale, plus longue et plus sûre. Le Conseil général de la Loire fournit une subvention de 500 francs pour que tous les médecins et sages-femmes du département puissent en recevoir gratuitement sur leur demande.

La production est plus que suffisante, et on peut même en céder au dehors, au bureau d'hygiène de Reims, notamment, et à des médecins étrangers à la Loire. La livraison du vaccin n'est effectuée qu'après autopsie des vaccinifères.

A Saint-Étienne la vaccination est organisée de la façon suivante : en tout temps il y a vaccination gratuite le jeudi soir, à l'Hôtel-de-Ville ; en temps d'épidémie, on vaccine en outre le dimanche matin, dans le but de faciliter l'inoculation aux ouvriers occupés pendant la semaine.

Il a été ainsi pratiqué 1.265 vaccinations et revaccinations en 1889 et 2.643 en 1890.

Les médecins municipaux ont revacciné en outre plus de 7.000 enfants dans les écoles primaires communales en 1889.

En outre, depuis le mois de novembre 1889 chaque fois qu'un cas de variole est signalé dans une maison, la municipalité envoie un de ses médecins pour en vacciner et revacciner tous les habitants; on se propose ainsi de mettre à la portée des négligents et des réfractaires toutes les facilités. Malheureusement on trouve encore des récalcitrants.

Pendant l'épidémie de grippe le surmenage des médecins n'avait pas permis de continuer les revaccinations à domicile: cette interruption avait permis à la variole de prendre des proportions inquiétantes; la mesure a été reprise au commencement d'août et on lui doit incontestablement l'abaissement de la mortalité à partir de fin mai.

Le défaut de déclaration obligatoire laisse ignorer un certain nombre de cas et empêche de généraliser la revaccination à domicile; néanmoins, avec les indications fournies par une partie du corps médical, on arrive à une prophylaxie sérieuse bien qu'incomplète.

Le nombre des vaccinations et revaccinations pratiquées à domicile s'élève à 756; elles concernent exclusivement, comme il a été dit, des négligents et des réfractaires qui auraient été exposés à une contagion presque fatale.

Aux vaccinations officielles et gratuites qui viennent d'être indiquées, il faut ajouter celles qui ont été pratiquées en grand nombre par les médecins et les sages-femmes dans leur clientèle particulière.

Il a été distribué en effet:

En 1889.....	660 plaques	de vaccin aux médecins.
—	223	— aux sages-femmes.
En 1890.....	687	— aux médecins.
—	323	— aux sages-femmes.
Soit au total.	1.893 plaques.	

Si l'on calcule qu'une plaque peut servir à vacciner au moins vingt personnes, on voit qu'il a été distribué assez de pulpe pour inoculer une portion importante de la population.

Il faut ajouter que le vaccin humain est encore employé par plusieurs médecins et surtout par les sages-femmes; de ce chef, il y a à majorer considérablement le chiffre des personnes vaccinées ou revaccinées. Les familles recourent en effet volontiers aux sages-femmes pour la vaccination des enfants qu'elles ont mis au monde; celles-ci y trouvent du reste leur compte dans la légère rétribution qui leur est allouée de ce fait par les particuliers.

5 janvier 1891.

Le Directeur du bureau d'hygiène et de statistique municipale,
Signé: Dr Fleury.

La lettre de M. le préfet de la Loire, qui accompagne les renseignements complémentaires que nous avions demandés, nous fait connaître que la commission administrative des hospices vient de décider que le nouveau pavillon serait affecté au traitement des mala-

dies ordinaires et qu'en conséquence il n'y a pas lieu de donner suite à la réclamation qui s'était produite.

Nous partageons cet avis et nous croyons devoir insister en terminant sur les enseignements qui ressortent de cette enquête.

Le premier c'est que la commission des hospices de Saint-Étienne et le conseil d'hygiène de la Loire ont étudié avec grand soin et ont émis un avis des plus judicieux et absolument irréprochable sur cette affaire.

Le second que, grâce au Conseil général de la Loire, à la municipalité de Saint-Étienne et aux efforts du bureau d'hygiène de cette ville, le service de la vaccine y fonctionne mieux que dans la plupart de nos grandes villes.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 mars 1891.

Séance du 6 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

RAPPORT SUR L'ALIMENTATION PUBLIQUE EN EAU POTABLE DEVANT LE COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE (1),

par M. Henri Monod,

Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Messieurs, le décret du 30 septembre 1884, (2) qui a réorganisé le comité consultatif d'hygiène publique de France, a rangé parmi ses attributions le régime des eaux au point de vue de la salubrité; et une circulaire de M. le Ministre du commerce, en date du 29 octobre suivant (3), prescrivait aux préfets de soumettre à l'examen du comité les projets ayant pour but une alimentation publique en eau potable.

Il y a six ans environ que les choses se passent ainsi. Chaque année le recueil de vos travaux contient un tableau des projets d'amenée d'eau qui vous ont été soumis. Le comité trouvera sans doute quelque intérêt à prendre une vue d'ensemble de ce qui s'est fait pendant ces six ans. J'ai donc demandé aux préfets quelle suite avait été donnée à chacun des projets approuvés, et je présente au comité un tableau résumant leurs réponses (4). Le tableau est établi par ordre alphabétique de département. Il contient : le nom de la commune, sa population, la date de l'avis du comité et le nom du rapporteur, l'état d'avancement des travaux, la dépense, soit effectuée lorsque les travaux sont achevés, soit prévue lorsqu'ils ne le

(1) Rapport publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 13 avril 1891.
(2) Tome XIV, p. 648.
(3) Tome XIV, p. 670.
(4) Voir pièce annexe n° 1.

sont pas, l'époque à laquelle a eu lieu la distribution d'eau dans les cas où le projet a été exécuté.

Le nombre des projets examinés par le comité a été de 333. Ces projets ont donné lieu à 341 rapports, huit affaires ayant exigé chacune deux rapports.

Ces 341 rapports ont été présentés par 16 rapporteurs. Treize ont été faits en collaboration, savoir : 3 par MM. Bergeron et G. Pouchet ; 2 par MM. Pouchet et Napias : 1 par MM. Du Mesnil, Vallin et Pouchet ; 3 par MM. Vallin et Pouchet ; 2 par MM. Jacquot et Pouchet ; 1 par MM. Vallin et Jacquot ; 1 par MM. Bergeron et Pouchet.

Trois cent vingt-huit sont des œuvres individuelles et ont été présentés : 1 par M. le professeur Grancher ; 1 par M. Bérenger-Féraud ; 4 par M. Charrin ; 6 par M. Didiot ; 7 par M. Colin ; 11 par M. A.-J. Martin ; 12 par M. Chantemesse ; 16 par M. Richard ; 18 par M. Jacquot ; 18 par M. Thoinot ; 25 par M. Napias ; 27 par M. Ogier ; 30 par M. Du Mesnil ; 34 par M. Vallin ; 48 par M. G. Pouchet ; 70 par M. Bergeron.

Des 341 rapports, 17 aboutissaient à des conclusions défavorables, et par là le comité a rendu aux communes et à l'hygiène publique un notable service. Est-il indifférent à une ville comme Reims que le comité lui signale les insuffisances probables, les contaminations possibles des eaux grâce auxquelles sa municipalité, si dévouée aux intérêts de l'hygiène, se flattait d'alimenter la population? Est-il indifférent à Paris que le comité ait démontré, dans le lumineux rapport de M. Jacquot, les erreurs et les dangers du projet préparé dans l'Yonne, si bien démontré qu'il n'a plus été depuis lors question de ce projet? Ce qui est regrettable, ce n'est pas que le comité ait repoussé les projets défectueux, c'est que les communes qui avaient présenté ces projets défectueux n'aient pas recherché les moyens d'en présenter d'acceptables. Deux seulement, Foix et Malesherbes (Loiret), ont soumis au comité de nouvelles propositions. Vous avez approuvé celles de Foix, et celles de Malesherbes sont actuellement l'objet de votre étude. Des 15 autres communes nous n'avons plus entendu parler. Du reste, on ne saurait taxer le comité d'une sévérité excessive. Il est trop heureux d'approuver toutes les

fois que l'approbation peut être donnée ; la très faible proportion des projets repoussés en est la preuve.

Trois cent seize rapports concluaient, sous telles réserves qui convenaient, à l'adoption des projets. Combien de ces projets ont-ils été exécutés? Il en est trois pour lesquels je n'ai pas pu, malgré mes réclamations, obtenir de renseignements précis.

Sur les 313 autres, voici ce qui résulte des indications des préfets : 15 ont été ou paraissent abandonnés ; pour 31, les travaux ne sont pas commencés ; pour 60, les travaux sont en cours d'exécution ; 207 sont exécutés.

Des projets qui ont donné lieu à un avis favorable du comité, puis ont été abandonnés par les communes, il n'y a rien à dire, sinon exprimer le regret que les administrations communales aient imposé au comité consultatif un travail inutile. Le projet de Toulouse, par exemple, a donné lieu à plusieurs conférences, à deux rapports, à une visite sur les lieux de MM. Brouardel et Ogier, tout cela pour aboutir, lorsque le projet a été approuvé, à un abandon définitif. Le nombre des projets dont les préfets disent qu'ils ont été abandonnés ou ajournés sans échéance est seulement de 8. Mais j'ai dû ranger dans la catégorie des projets qui sont ou semblent abandonnés ceux qui sont indiqués comme n'étant pas commencés, sans qu'aucune raison de ce retard soit fournie, lorsque l'approbation du comité remonte au delà de 1889. Tel est le cas des projets qui intéressaient les communes de Panissières (Loire) et de Sillans (Var), projets approuvés en 1888 ; du projet d'Entraigues (Isère), approuvé en 1887 ; des projets, approuvés en 1886, qui devaient alimenter d'eau les communes de Sourdeval (Manche), d'Aix-les-Bains et de Saint-Pierre-d'Albigny en Savoie. Abandonné aussi, du moins provisoirement, le projet de Rambervillers (Vosges), auquel le conseil d'État a refusé la déclaration d'utilité publique par la raison que la ville ne manquerait pas d'eau, mais utiliserait mal celle qu'elle a et que les égouts ne seraient pas disposés de façon à pouvoir supporter un plus fort écoulement (1). C'est donc 15 projets, et non 8, que j'ai classés dans la première catégorie.

Trente-un projets ne sont pas encore entrés dans la période d'exécution. Pour quinze, les préfets font connaître que l'instruction n'est pas terminée; trois sont devant le conseil d'État, deux pour obtenir la décla-

(1) Depuis que ce rapport a été rédigé, Rambervillers a présenté un nouveau projet que le comité a approuvé le 6 avril 1891.

ration d'utilité publique (1), un pour suivre un procès contre le concessionnaire des travaux (2); le comité examine de nouveau en ce moment même un de ces projets, celui de Quimper; il en est sept dont les préfets disent que les travaux seront mis en adjudication dans un très bref délai. Les quatre autres dossiers sont, soit à la direction départementale et communale, soit dans les bureaux des préfectures. Pour les seize projets restants, le non-commencement des travaux s'explique par la date récente de l'avis du comité; elle est de 1889 pour deux d'entre eux, de 1890 pour les quatorze autres.

Soixante projets sont en cours d'exécution: quatre pour lesquels l'avis approbatif du comité remonte à 1885, celui de Morlaix dans le Finistère, celui de Villefranche dans le Rhône, celui de Bourg-de-Péage dans la Drôme et un quatrième dont la lente exécution s'explique moins aisément, celui de la commune de Saint-Victor dans le département de la Loire (population : 1.121 habitants); deux qui ont été approuvés en 1886, neuf en 1887, huit en 1888, vingt en 1889, dix-sept en 1890.

On est frappé, en faisant le relevé de cette enquête, du petit nombre de projets intéressant des villes (3) et occasionnant des dépenses de grande importance. Sur les soixante projets qui sont en cours d'exécution, il y en a cinq dont la dépense est prévue à un chiffre supérieur à 500.000 fr.: Roanne, 3.970.000 fr.; Dunkerque, 2.200.000 fr.; Libourne, 750.000 fr.; Villefranche, 600.000 fr.; Morlaix, une annuité de 10.000 fr. pendant soixante ans. Il y en a un dont la dépense prévue est d'environ 400.000 fr.: Chazelles-sur-Lyon (Loire), 402.000 fr.; un dont la dépense approche de 300.000 fr.: Rive-de-Gier, 264.000 fr.: quatre où elle est d'environ 200.000 fr.: Gien, 219.000 fr.; Cazouls-les-bains (Hérault), 215.000 fr.; Montélimar, 212.000 fr.; Saint-Galmier, 200.000 fr.; trois dont la dépense est de 100 à 200.000 fr.: Decize (Nièvre), 170.000 fr.; Bourg-de-Péage (Drôme), 134.000 fr.; Foix, 108.000 fr. Voilà quatorze communes où la prévision de la dépense pour le projet d'a-

(1) Le projet de Dreux et le grand projet de Roubaix-Tourcoing, dont la dépense prévue dépasse 6 millions de francs.

(2) C'est un projet dont le devis dépasse 2 millions et qui intéresse six communes du département de la Loire, Chambon-Feugerolles, Firminy, la Ricamarie, Roche-la-Molière, Fraisses, Unieux.

(3) Sur les 409 principales villes de France, dont la liste se trouve au 24e fascicule des publications du conseil supérieur de l'assistance publique, 42 villes seulement figurent sur notre tableau.

menée d'eau dépasse 100,000 fr. Ces quatorze communes comptent ensemble une population de 177.053 habitants; la plus populeuse est Dunkerque (38.240 habitants), la moins populeuse, Saint-Galmier (3.410 habitants).

Les quarante-six autres projets intéressent quarante-six communes dont la population totale est seulement de 71.536 habitants, soit en moyenne 1.545 habitants par commune. La dépense prévue pour les quarante-six projets est de 1.339.913 fr. 70, soit en moyenne 29.128 fr. par projet. Dans les travaux en cours, il en est de tout à fait minimes, comme celui de Cevin dans la Savoie dont la dépense prévue est de 2.240 fr.; celui de Saint-Paul d'Oueil (Haute-Garonne), 1.290 fr.; celui de Rochechinard, dans la Drôme, commune pour laquelle on a soumis au comité, lequel a donné un avis favorable le 3 février 1890, un projet provoquant une dépense de 172 fr. Je signale trois toutes petites communes du Doubs, Moncey (208 habitants), Thurey (135 habitants) et Valleroy (81 habitants) qui ont fait un projet en commun et se préparent à dépenser, pour s'alimenter en eau saine, une somme d'environ 53.000 fr. C'est la même somme que dépense en ce moment, pour le même objet, la commune de Corconne, dans le Gard, qui ne compte que 504 habitants. L'entente des trois petites communes du Doubs offre un intérêt de plus que celui qui résulte du projet d'amenée d'eau; c'est une mise en pratique de l'idée que tend à généraliser la loi toute récente sur les syndicats de communes. Il serait à désirer que cet exemple eût de nombreux imitateurs dans ces milliers de petites communes qui boivent de l'eau insalubre bien qu'elles aient d'excellentes sources à peu de distance, parce qu'elles manquent de moyens financiers suffisants pour en tirer parti. Notre tableau offre deux autres exemples de ces associations de communes (1).

Les projets dont la réalisation est complète et qui ont abouti à des distributions d'eau sont, comme je l'ai dit, au nombre de deux cent sept. Voici, présentés dans l'ordre décroissant des dépenses, ceux qui ont donné lieu à une dépense supérieure à 100.000 fr. (ils sont au nombre de vingt-six):

(1) Loire: Chambon-Feugerolles, Firminy, la Ricamarie, Roche-la-Molière, Fraisses, Unieux. — Nord: Roubaix, Tourcoing.

COMMUNES.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	POPULATION.
	fr. c.	
Poitiers	3.500.000 »	36.878
Caen	2.600.000 »	43.809
Lorient	1.600.000 »	40.055
Bastia	1.025.000 »	20.765
Épinal	553.915 91	20.932
Périgueux	552.000 »	29.611
Angoulême	472.506 38	34.647
Chambéry	398.800 »	20.916
Bolbec	379.899 55	12.007
Oloron-Sainte-Marie	340.000 »	8.931
Vierzon	304.700 »	10.514
Villefranche	300.000 »	9.837
Bayeux	292.260 53	8.347
Chauny	260 000 »	9.052
Nogent-le-Rotrou	251.024 17	8.372
Mantes	232.033 »	6.607
Graville-Sainte-Honorine	225.000 »	5.927
Saint-Florentin	220.000 »	2.693
Bourg-Saint-Andéol	203.255 07	4.284
Annecy	189.694 70	11.817
Montdidier	175.000 »	4.679
Thiviers	158.053 12	3.625
Saint-Marcellin	140.663 99	3.393
Creil	140.000 »	7.418
Oyonnax	127.042 »	4.231
Guéret	126.600 »	7.065
	14.767.448.42	376.412

Ainsi, les 26 ouvrages dont le prix a dépassé 100.000 fr. ont occasionné une dépense totale de 14.767.448 fr. 42 pour une population totale de 376.412 habitants.

Les 181 ouvrages dont le prix est resté inférieur à 100.000 fr. ont occasionné une dépense totale de 2.977.573 fr. 86 pour une population de 205.089 habitants, soit en moyenne 16.450 fr. par projet et 1.133 habitants par commune.

Ces moyennes sont peu considérables. Ce qui les fait baisser, c'est l'exécution d'un certain nombre de projets d'une importance infime. Citons, dans la Drôme, Parnans où la dépense est de 575 fr. pour 644 habitants ; Poët-Laval, 466 fr. pour 902 habitants ; Puy-Saint-Martin, 503 fr. pour 781 habitants ; Roche-sur-le-Buis, 200 fr. pour 520 habitants. Ce sont là en effet des travaux fort peu importants si l'on n'envisage que le chiffre de la dépense. Mais il n'y a pas d'intérêt négligeable en matière d'alimentation d'eau. L'addition à une canalisation déjà existante d'une très petite quantité d'eau, entraînant une très faible dépense, peut causer un dommage considérable à la santé publique. Il faut donc encourager les communes qui, dans de telles circonstances, prennent l'avis du comité et ne pas trop s'étonner si, dans la liste des projets approuvés et des travaux effectués, l'on trouve des dépenses de 495 fr. pour une commune qui compte 2.332 habitants (Camarès, Aveyron), et de 466 fr. pour une commune de 902 habitants (Poët-Laval, Drôme). A côté de ceux-là il y a des projets, toujours parmi ceux inférieurs à 100.000 fr., qui ont coûté : 60.000 fr. (Drôme : Dieulefit, 4.280 habitants), 71.459 fr. (Meurthe-et-Moselle : Thiaucourt, 1.474 habitants), 84.500 fr. (Seine-inférieure : Buchy, 797 habitants). Espérons que cette petite commune de Buchy sera récompensée de l'important sacrifice qu'elle a fait par la disparition de la fièvre typhoïde qui, sans être très fréquente, y fait cependant quelques victimes tous les ans.

Les communes qui ont réalisé, poursuivent ou doivent entreprendre prochainement les projets approuvés sont réparties entre 57 départements. Il y a donc 30 départements où, pendant six ans, pas un seul projet d'alimentation d'eau potable n'a été présenté pour être soumis à l'examen du comité (1). Entre les 57, la répartition est très inégale, comme il résulte de la carte (2) que je place sous vos yeux : dans 16, il n'y a eu qu'un seul projet approuvé ; dans 15, il n'y en a eu que 2 ; dans 7, il y en a eu 3 ; dans 1, le Finistère, il y en a eu 4 ; ensemble, 39 départements où le nombre des communes ayant soumis au comité des projets d'amenée d'eau est presque insignifiant. Il y a 8 départements où le nombre des projets

(1) Sur ces 30 départements, il n'y en a qu'un qui ait présenté un projet qui n'a pas été approuvé, le département de la Seine, pour la commune de Neuilly.

(2) Voir pièce annexe, n° 2.

approuvés est de 5 à 8 ; 10 où il est de 10 à 32, savoir : Meurthe-et-Moselle, 10 ; Savoie, 10 ; Loire, 12 ; Isère, 15 ; Haute-Marne, 17 ; Vosges, 20 ; Haute-Saône, 21 ; Côte-d'Or, 21 ; Gard, 23 ; Drôme, 32.

On remarquera que ces 10 départements sont presque tous situés à l'est de la France, dans les parties montagneuses où l'eau de source est obtenue sans grandes difficultés ni grands frais. Les deux seuls qui font exception sont ceux de la Loire et du Gard ; encore dans le Gard 12 projets sur 23 intéressent des communes situées dans les arrondissements d'Alais et du Vigan qui sont montagneux.

Il n'est pas encore possible d'apprécier d'une manière complète le résultat, au point de vue de la santé publique, des travaux exécutés. La période envisagée est trop courte. Néanmoins, il y a intérêt à rechercher quelle a été la mortalité dans les communes de quelque importance (1) où la distribution de la nouvelle eau a eu lieu au plus tard en 1888, où, par conséquent, la comparaison s'établit au moins entre deux années d'une part et deux années de l'autre, les années ayant précédé et les années ayant suivi celle où la distribution a été faite. J'ai établi cette comparaison pour 25 de ces communes (2). Pour que l'étude fût tout à fait sérieuse, il faudrait comparer non seulement les chiffres *in globo* de la mortalité générale que tant d'influences peuvent modifier, mais les causes de décès. Malheureusement, la déclaration des causes de décès n'est pas obligatoire en France, et pour 17 de ces communes je n'ai pas réussi à savoir quelle avait été, au cours des deux périodes envisagées, la mortalité par fièvre typhoïde.

Pour 4 de ces 25 communes, la distribution n'a pas exercé d'influence sur le taux de la mortalité. Ces communes sont : Guéret, Nogent-le-Rotrou, Bourg-Saint-Andéol (Ardèche) et Saint-Dié.

(1) Dans les petites communes, les chiffres sont si faibles qu'il n'y a pas de conclusions sérieuses à en tirer. Dans telle commune, de 116 habitants (Hacourt, Haute-Marne), il ne s'est produit aucun décès au cours de deux années consécutives. S'il s'en produit 4 à la troisième année, est-il raisonnable de dire que, d'une année à l'autre, le taux de la mortalité s'est élevé de 0 à 35 pour 1.000 ?

(2) Je dois les chiffres qui m'ont permis de faire cette comparaison aux maires des communes intéressées, qui ont eu l'obligeance, sur ma demande, de les faire relever sur les registres de l'état-civil.

Pour Guéret (1) il n'y a pas lieu de s'étonner. Le nouveau projet n'avait pour but que de compléter une alimentation en eau de source déjà existante, ce qui explique d'ailleurs que la mortalité générale, à Guéret, soit très inférieure à la mortalité moyenne de la France (2). L'eau nouvelle a été distribuée en 1886. Pendant les quatre années 1882 à 1885, le taux de la mortalité avait été, en moyenne, de 18,67 p. 1.000 habitants. Il a été en moyenne de 19,31, soit une légère augmentation de 0,64 p. 1 000 pendant les quatre années 1887 à 1890. Mais cette moyenne est due à ce que, en 1887, à la suite sans doute d'une épidémie infantile, le taux de la mortalité a été relativement élevé (22,02 p. 1.000). D'ailleurs, ce qui nous touche particulièrement dans la circonstance présente, la fièvre typhoïde est très peu fréquente à Guéret ; elle n'y a fait que quatre victimes en 1889, trois en 1890.

(1) Guéret (Creuse) :

ANNÉES.	POPULATION.		DÉCÈS	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
	recensée	estimée.			
1882	»	6.812	105	15,41	18,67
1883	»	6.855	158	22,98	
1884	»	6.938	139	20,03	
1885	»	7.001	114	16,28	
1886	7.065	»	157	22,22	
1887	»	7.128	157	22,02	19,31
1888	»	7.191	125	17,38	
1889	»	7.254	140	19,29	
1890	»	7.317	136	18,58	

(2) Taux moyen de la mortalité générale en France pour la période décennale 1888-1889 : 23,25 p. 1.000.

A Nogent-le-Rotrou (1), la différence entre les deux périodes qui ont précédé et suivi l'achèvement des travaux (1886) est également de bien peu d'importance. De 1882 à 1886 le taux moyen de la mortalité a été de 26,54; de 1889 à 1890 il a été de 26,79. Il faudrait d'ailleurs s'assurer si, comme le comité l'avait demandé, des canalisations distinctes ont été faites pour les eaux du Grand-Champrond, destinées seulement au lavage des rues, et celles des sources captées des Lamberts et de la Massonnière, destinées à l'alimentation et qui devaient être canalisées en même temps. A Nogent-le-Rotrou la mortalité générale est très supérieure au taux moyen de la France; mais, dans ces dernières années (les renseignements font défaut pour les années antérieures aux travaux) la fièvre typhoïde y a fait peu de victimes : un décès en 1889, un en 1890.

A Bourg-Saint-Andéol (2), la nouvelle amenée d'eau a été achevée en 1888. Le taux de la mortalité générale avait été, avant l'exé-

(1) Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION. p. 1.000 habitants.	
1882	»	7.897	196	24,92	26,54
1883	»	8.016	227	28,31	
1884	»	8.135	217	26,67	
1885	»	8.254	217	26,28	
1886	8.372	»	232	27,71	
1887	»	8.492	259	30,49	26,79
1888	»	8.611	240	27,87	
1889	»	8.730	228	26,11	
1890	»	8.849	201	22,71	

(2) Bourg-Saint-Andéol (Ardèche) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	4.284	»	124	28,94	29,77
1887	»	4.280	131	30,60	
1888	»	4.276	129	30,16	
1889	»	4.271	136	31,84	30,80
1890	»	4.267	127	29,76	

cution des travaux, de 29,77 pour deux années ; il a été de 30,80 pour 1889 et 1890. Différence en plus : 1,03 pour 1.000 habitants. Les renseignements sur les causes de décès font défaut. Il importe de remarquer que les travaux de Bourg-Saint-Andéol ne sont pas complètement terminés, et ce qui reste à faire paraît intéresser grandement la pureté des eaux. En effet, il reste à exécuter un barrage destiné, d'après la déclaration du préfet, à empêcher les eaux de la rivière des Conches de se mêler à celles des sources dont l'adduction a été opérée. Il résulte, en outre, du rapport de M. Bergeron que la quantié d'eau fournie est insuffisante. Il est donc probable que l'on a recours pour l'alimentation publique à d'autres eaux que l'eau de source.

A Saint-Dié (1), la nouvelle amenée d'eau a été achevée en 1887. En comparant les trois années qui ont précédé les travaux aux trois années qui les ont suivis, on trouve pour ces dernières une augmentation du taux de la mortalité de 0,29 p. 1.000. Cette différence peu considérable est probablement la conséquence de l'accroissement rapide de la population. En cinq ans, de 1881 à 1886, cet accroissement a été de 1.800 habitants. Il paraît dû surtout à l'immigration. Toutefois il faut constater que la fièvre typhoïde n'a pas disparu de Saint-Dié : elle y a au contraire subi une légère recrudescence.

Dans 21 communes le taux de la mortalité a diminué depuis l'exécution des travaux. Je vais les passer en revue.

(1) Saint-Dié (Vosges):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	DÉCÈS typhoïde	PROPORTION p. 1.000 habitants. des décès généraux.	
1884	»	16.422	380	5	23,14	
1885	»	16.782	381	9	22,70	22
1886	17.145	»	374	8	21,81	
1887	»	17.505	362	12	20,67	
1888	»	17.865	416	11	23,28	
1889	»	18.225	427	20	23,42	22,84
1890	»	18.585	406	15	21,83	

A Épinal (1), les travaux ont été achevés à la fin de 1888. Ils ont eu une certaine importance puisqu'ils ont coûté 553.915 fr. 91. La diminution du taux de la mortalité est à peu près nulle : 0,03 pour 1.000 habitants. Mais il importe de remarquer que le taux de la mortalité générale, à Épinal, est inférieur au taux moyen de la France. Le taux de la mortalité par fièvre typhoïde n'a pas diminué ; mais la fièvre typhoïde fait peu de victimes à Épinal : trois en 1886, neuf en 1887, huit en 1888, six en 1889, huit en 1890.

A Bastia (2), les travaux ont été achevés en 1887. Le taux de la mortalité a été en moyenne, de 1884 à 1886, de 30,49. Il a été de 30,07 de 1888 à 1890. L'insignifiance de cette diminution est aisée à expliquer, si les allégations de la municipalité de Bastia sont exactes. Celle-ci prétend, en effet, que la compagnie concessionnaire ajoute des eaux quelconques à celles qui ont fait l'objet de la concession. Le résultat du procès engagé entre les parties éclaircira sans doute la question. A Bastia, pendant les cinq dernières années,

(1) Épinal (Vosges) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	20.932	»	440	21,02	
1887	»	21.829	413	18,91	19.96
1888	»	22.726	424	18,65	
1889	»	23.623	468	19,81	19.93
1890	»	24.520	492	20,06	

(2) Bastia (Corse) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	20.499	702	34,24	
1885	»	20.632	581	28,16	30,49
1886	20.765	»	604	29,08	
1887	»	20.898	776	37,12	
1888	»	21.031	639	30,38	
1889	»	21.164	580	27,40	30,07
1890	»	21.299	691	32,44	

La forte mortalité de 1887 est due à une épidémie de variole et à une épidémie de rougeole.

le taux moyen de la mortalité par fièvre typhoïde a été de 10 pour 10.000 habitants.

A Oloron-Sainte-Marie (1), les travaux de la nouvelle amenée d'eau ont été achevés en 1885. Ils ont coûté 340.000 fr. Le taux de la mortalité, qui aurait été de 26 p. 1.000 pour la période de 1880-84 a été de 25,50 de 1886 à 1890. La ville d'Oloron est une ville de forte mortalité, due surtout dans les dernières années à la diarrhée infantile, à la pneumonie, à la diphtérie et à la phtisie. La population y va en diminuant. En 1889 et 1890, la fièvre typhoïde n'y a fait aucune victime.

A Giromagny (2) où les travaux sont terminés depuis 1887, le taux de la mortalité a diminué de 0,53 p. 1.000. Les renseignements sur la fièvre typhoïde dans cette commune font défaut.

(1) Oloron-Sainte-Marie (Basses-Pyrénées):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1880	»	9.154	227	24,79	
1881	9.117	»	229	25,11	
1882	»	9.080	272	29,95	26,00
1883	»	9.043	204	22,55	
1884	»	9.006	249	27,64	
1885	»	8.969	222	24,75	
1886	8.931	»	192	21,49	
1887	»	8.894	197	22,14	
1888	»	8.857	269	30,37	25,50
1889	»	8.820	213	24,14	
1890	»	8.783	258	29,37	

(2) Giromagny (Territoire de Belfort):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	3.478	95	27,31	
1885	»	3.518	71	20,18	24,16
1886	3.558	»	89	25,01	
1887	»	3.598	79	21,95	
1888	»	3.638	88	24,18	
1889	»	3.678	71	19,30	23,63
1890	»	3.718	102	27,43	

A Creil (1), les travaux d'amenée d'eau ont été terminés en 1886. Le taux de la mortalité qui était, en moyenne, de 26,09, de 1882 à 1885, n'a été que de 24,72, de 1887 à 1890. La fièvre typhoïde n'a fait qu'une victime en 1889 et deux en 1890.

A Beaucourt (2), l'eau de source a été distribuée en 1887. La diminution du taux de la mortalité a été, pour les trois dernières années, de 1,41 p. 1.000. Voici en quels termes le médecin cantonal s'exprime au sujet de la fièvre typhoïde : « Cette maladie, qui était endémique à Beaucourt dans le temps, a disparu par suite de l'assainissement de la commune et surtout de la création de fontaines d'eau de source pure. »

La diminution de la mortalité est également sensible à Cama-

(1) Creil (Oise) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1882	»	7.222	180	24,89	26,09
1883	»	7.276	183	25,15	
1884	»	7.323	226	30,86	
1885	»	7.370	173	23,47	
1886	7.418	»	178	23,99	
1887	»	7.465	195	26,12	24,72
1888	»	7.512	189	25,16	
1889	»	7.559	178	23,54	
1890	»	7.606	183	24,06	

(2) Beaucourt (Territoire de Belfort) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	4.348	92	21,15	22,97
1885	»	4.394	103	23,44	
1886	4.439	»	108	24,32	
1887	»	4.485	99	22,07	21,56
1888	»	4.530	98	21,63	
1889	»	4.576	99	21,63	
1890	»	4.621	99	21,42	

rès (1), où une amenée d'eau de source a été achevée en 1887. Cette diminution est de 1,65 p. 1.000; mais les renseignements sur la fièvre typhoïde manquent.

A Landerneau (2), les travaux ne sont terminés que depuis 1888. Néanmoins la diminution du taux de la mortalité constatée sur les deux dernières années est de 1,87 p. 1.000. En 1890, il n'y a eu qu'un décès par fièvre typhoïde. La municipalité de Landerneau s'occupe avec intelligence et dévouement des questions d'hygiène publique. Il faut espérer que ses efforts réussiront à abaisser le taux beaucoup trop élevé de la mortalité dans cette ville.

(1) Camarès (Aveyron) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000. habitants.	
1884	»	2.320	64	27,58	22,21
1885	»	2.326	46	19,77	
1886	2.332	»	45	19,29	
1887	»	2.338	36	15,39	
1888	»	2.344	50	21,33	20,56
1889	»	2.350	41	17,44	
1890	»	2.356	54	22,92	

(2) Landerneau (Finistère) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	8.927	»	318	35,62	33,04
1887	»	8.897	271	30,46	
1888	»	8.867	273	30,78	
1889	»	8.837	282	26,25	31,17
1890	»	8.807	318	36,10	

C'est en 1887 que l'eau nouvelle a été distribuée à Bolbec (1). De 1884 à 1886, le taux moyen de la mortalité générale avait été de 30,61. De 1888 à 1890 il a été de 28,33. Quoique en diminution sensible, il est donc resté extrêmement élevé. La mortalité par fièvre typhoïde y est quelquefois considérable. Pour les années 1886, 1887, 1888, 1889 et 1890, la moyenne de la mortalité par cette maladie a été de 1,57 pour 1.000 habitants ; il est vrai qu'en 1887, le taux avait été de 3,88 p. 1.000, ce qui fait monter la moyenne. De la mortalité par typhoïde avant les travaux nous ne savons rien.

Les travaux de Pierrefonds (2) sont terminés depuis 1887. De la comparaison du taux de la mortalité entre les trois années qui ont précédé et les trois années qui ont suivi ces travaux résulte la constatation d'une diminution de mortalité de 2,57 p. 1.000. La fièvre typhoïde a causé un décès en 1888 et aucun depuis lors. Il est donc

(1) Bolbec (Seine-inférieure) :

ANNÉES.	PROPORTION		DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
	recensée	estimée.			
1884	»	11.833	362	30,59	30,61
1885	»	11.919	355	29,78	
1886	12.007	»	378	31,48	
1887	»	12.093	453	37,45	
1888	»	12.199	389	31,11	28,33
1889	»	12.265	305	24,86	
1890	»	12.351	360	29,14	

(2) Pierrefonds (Oise) :

ANNÉES.	POPULATION		DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
	recensée	estimée.			
1884	»	1.815	43	23,68	23,29
1885	»	1.775	37	20,84	
1886	1.735	»	44	25,36	
1887	»	1.695	31	18,29	
1888	»	1.655	21	12,68	20,72
1889	»	1.615	42	26,00	
1890	»	1.575	37	23,49	

permis de croire que, si les travaux avaient été faits plus tôt, la fameuse épidémie de 1886 eût été évitée.

A Bayeux (1), les travaux ont été terminés dans le courant de l'année 1888. Pour la période de 1886-87, le taux de la mortalité générale avait été de 30,01 ; pour la période 1889-90 il a été de 25,29. Différence en moins : 4,72 pour 1.000 habitants. Le fait de cette diminution notable d'une énorme mortalité paraît certain. Il ne faudrait pourtant pas tirer de l'indication des causes de décès des conclusions trop précises. Voici, en effet, comment ces causes de décès sont mentionnées dans la statistique de 1889, dressée avec les documents fournis par la municipalité : total des décès, 219 ; par fièvre typhoïde, 3 ; par coqueluche, 5 ; par diarrhée, 2 ; par causes inconnues, 209.

A Sumène (2), la nouvelle amenée d'eau date déjà de 1886. La

(1) Bayeux (Calvados) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	8.347	»	254	30,43	30,01
1887	»	8.345	247	29,59	
1888	»	8.343	237	28,40	
1889	»	8.341	219	26,25	25,26
1890	»	8.339	203	24,34	

(2) Sumène (Gard) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1882	»	2.882	73	25,32	27,45
1883	»	2.885	95	32,92	
1884	»	2.887	94	32,56	
1885	»	2.889	55	19,00	
1886	2.891	»	67	23,18	
1887	»	2.893	78	26,96	24,52
1888	»	2.895	74	25,59	
1889	»	2.897	64	22,09	
1890	»	2.900	68	23,44	

comparaison du taux de la mortalité porte donc sur les quatre années antérieures aux travaux et sur les quatre années postérieures. La diminution est de 2,93 pour 1.000. La mairie déclare qu'il n'y a pas de fièvre typhoïde dans cette commune. Cela veut peut-être dire qu'il n'y en a plus.

Les travaux de Saint-Marcellin (1) ont été terminés en mai 1888. La mortalité moyenne de 1886 et 1887 a été de 33,46. Celle de 1889-90 a été de 29,92. Différence en moins : 3,54 p. 1.000. C'est une amélioration considérable à une situation mauvaise. Malheureusement, nous ignorons quelle est l'importance de la fièvre typhoïde à Saint-Marcellin.

La commune de Villemur (2) avait déjà une faible mortalité avant l'exécution d'une amenée d'eau de source. La moyenne des deux années qui ont précédé les travaux avait été de 21,13 p. 1.000. Pour les deux années qui ont suivi, cette moyenne est descendue à 18,84. La fièvre typhoïde y fait cinq à six victimes par année. Elle est, du reste, endémique dans toute la région.

(1) Saint-Marcellin (Isère) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	3.393	»	115	33,89	33,46
1887	»	3.421	113	33,03	
1888	»	3.449	108	31,31	
1889	»	3.477	106	30,48	29,92
1890	»	3.506	103	29,37	

(2) Villemur (Haute-Garonne) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	4.080	»	84	20,58	21,13
1887	»	4.105	89	21,68	
1888	»	4.130	95	23,00	
1889	»	4.155	93	22,38	18,84
1890	»	4.180	64	15,31	

A Montdidier (1), avant les travaux, les habitants buvaient uniquement de l'eau de puits exposés aux infiltrations des fosses d'aisances et des eaux provenant des usines. La mortalité moyenne des années 1884, 1885 et 1886 a été de 24,50. En 1887, on distribue aux habitants l'eau nouvelle, captée et amenée suivant le projet approuvé par le comité. La moyenne du taux de la mortalité descend pour les années 1888, 1889 et 1890 à 20,53, soit une diminution de 3,97. Comme pour Saint-Marcellin nous ignorons pour Montdidier les causes de décès, notamment la mortalité par fièvre typhoïde.

La nouvelle amenée d'eau de la commune de Thiviers (2) a été terminée en 1887. Elle a coûté près de 160.000 francs pour une population de 3.500 habitants environ. La moyenne de la mortalité qui, pour les années 1884, 1885 et 1886, avait été de 26,75 p. 1.000 n'a plus été que de 22,50 pour les trois dernières années. Cependant la fièvre typhoïde fait toujours quelques victimes dans cette com-

(1) Montdidier (Somme) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	4.636	103	22,36	24,50
1885	»	4.651	141	30,31	
1886	4.679	»	98	20,94	
1887	»	4.704	124	26,36	
1888	»	4.729	85	17,97	20,53
1889	»	4.754	111	23,34	
1890	»	4.779	97	20,29	

(2) Thiviers (Dordogne) :

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	3.495	79	22,60	26,75
1885	»	3.560	110	30,89	
1886	3.625	»	97	26,76	
1887	»	3.690	110	29,81	22,50
1888	»	3.754	82	21,84	
1889	»	3.819	83	21,73	
1890	»	3.883	39	23,95	

mune, mais c'est surtout, d'après les déclarations du maire, dans les quartiers ruraux qu'elle sévit.

Bien que l'expérience faite dans la commune de Lamarche (1) ne soit pas ancienne, puisque l'usage de la nouvelle eau de source ne remonte qu'à 1888, les effets n'en paraissent pas moins favorables. De 22,25 p. 1.000, moyenne des deux années 1886 et 1887, la mortalité est descendue à 16,67 p. 1.000, moyenne des années 1889 et 1890.

Un résultat remarquable également, s'il est l'effet d'un meilleur service des eaux, est celui qu'a obtenu la commune de Bonnieux (2). De 25,05 p. 1.000, le taux de la mortalité est descendu à 19,33 pour les deux dernières années. La fièvre typhoïde a fait deux et trois victimes en 1889 et 1890. L'eau nouvelle a été distribuée en 1888.

(1) Lamarche (Vosges):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	1.664	»	41	24,03	22,25
1887	»	1.660	34	20,47	
1888	»	1.655	33	19,93	
1889	»	1.651	27	16,35	16,67
1890	»	1.647	28	17,00	

(2) Bonnieux (Vaucluse):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1886	2.175	»	56	25,74	25,05
1887	»	2.174	53	24,37	
1888	»	2.173	46	21,12	
1889	»	2.172	44	20,25	19,33
1890	»	2.171	40	18,42	

Bien que la situation de la commune de Buis-les-Baronnies (1) paraisse s'améliorer, cependant la mortalité y est encore très élevée. Pour les trois années qui ont précédé l'exécution des travaux, la moyenne avait été de 34,78 p. 1.000. Pour les trois dernières années, cette moyenne est descendue à 27,79. C'est encore un chiffre très élevé, mais qui, cependant, représente une amélioration de 6,99 p. 1.000. Il n'a été constaté qu'un cas de fièvre typhoïde en 1890; mais il n'est pas bien sûr que les causes de décès soient exactement enregistrées.

Les travaux de la commune de Goult (2) remontent à 1886. Pour les quatre années précédentes, le taux de la mortalité avait été fort élevé: 29,93 p. 1.000. Il est descendu à 19,56 pour les quatre dernières années. Cette différence considérable de 10,37 p. 1.000

(1) Buis-les-Baronnies (Drôme):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1884	»	2.106	81	38,46	
1885	»	2.088	68	32,56	34,78
1886	2.069	»	69	33,34	
1887	»	2.051	66	32,17	
1888	»	2.033	58	28,52	
1889	»	2.015	51	25,31	27,79
1890	»	1.997	59	29,54	

(2) Goult (Vaucluse):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS typhoïde	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants des décès généraux.	
1882	»	1.281	4	46	35,90	
1883	»	1.273	3	39	30,63	
1884	»	1.264	1	29	22,94	29,93
1885	»	1.255	2	38	30,27	
1886	1.247	»	1	26	20,85	
1887	»	1.238	1	24	11,30	
1888	»	1.230	»	19	15,44	19,56
1889	»	1.226	1	32	26,10	
1890	»	1.220	1	31	25,40	

est-elle due aux variations de la fièvre typhoïde? On ne pourrait pas le croire, si les chiffres de décès attribués à cette maladie par la statistique municipale étaient exacts. Mais il est permis de penser qu'ils sont au-dessous de la réalité. Il n'en est pas moins vrai que, même en les tenant pour exacts, la fièvre typhoïde a diminué.

La commune de Bessèges (1) clôt cette nomenclature. Ici l'amélioration est énorme. Le service de la nouvelle eau remontant à 1885, j'ai pu comparer des chiffres embrassant dix années. De 42,34 p. 1.000, le taux de la mortalité est descendu à 28,40, ce qui donne une diminution extraordinaire de 13,43 pour 1.000. Malheureusement les causes de décès ne sont enregistrées que depuis 1887. Il n'y a eu depuis lors, pour chaque année, que trois, trois, deux, et un décès dus à la fièvre typhoïde. Mais combien y en avait-il avant 1887?

En résumé:

1° Dans les quatre communes où la mortalité générale a augmenté, ou bien cette augmentation est insignifiante, ou bien certains travaux restent à faire qui doivent assurer la pureté de l'eau (Bourg-Saint-Andéol);

2° Dans 23 communes sur les 25 examinées (2), que la mortalité

(1) Bessèges (Gard):

ANNÉES.	POPULATION recensée	POPULATION estimée.	DÉCÈS.	PROPORTION p. 1.000 habitants.	
1881	11.404	»	498	43,66	
1882	»	11.367	424	37,30	42,34
1883	»	11.330	446	39,35	
1884	»	11.293	554	49,05	
1885	»	11.256	380	33,75	
1886	11.219	»	339	30,21	
1887	»	11.172	417	37,32	
1888	»	11.135	280	25,14	28,40
1889	»	11.098	255	22,97	
1890	»	11.061	292	26,39	

(1) Les deux communes qui paraissent faire exception sont Saint-Dié et Bastia. Voir plus haut.

y ait augmenté ou diminué, celle par fièvre typhoïde est presque nulle depuis l'achèvement des travaux.

Ce résultat ne surprendra pas le comité; il confirme les conclusions du rapport de notre président sur l'influence qu'a eue la substitution d'une eau pure à une eau souillée pour diminuer la mortalité typhique à Angoulême. Si cette ville qui figure dans notre tableau n'est pas au nombre de celles dont j'ai étudié plus spécialement la mortalité, c'est que l'eau nouvelle n'y a été distribuée qu'en 1889. Le même fait peut être constaté d'ailleurs dans d'autres communes qui ne figurent pas dans notre tableau, soit parce que les travaux sont antérieurs à la circulaire de 1884, soit parce que, par une omission regrettable et contraire aux prescriptions de cette circulaire, le comité n'a pas été consulté.

A Bordeaux, où la distribution de l'eau de Budos a été généralisée en 1888, le taux de la mortalité typhique qui avait été, en moyenne, pendant les deux années 1886-1887, de 7 pour 10.000 habitants, a été, en moyenne, de 4 pour 10.000 habitants pendant les deux années 1889-1890.

A Rennes, la ville était alimentée, jusqu'en 1883, par des eaux de puits de mauvaise qualité. En 1883, on amène des eaux de source. De 1870 à 1882, la fièvre typhoïde avait produit, en moyenne, chaque année, 13 décès pour 10.000 habitants dans la population civile ; elle en a produit, en moyenne, 7 pendant la période 1883-1889. De 1875 à 1882, elle avait produit, en moyenne, 43 décès pour 10.000 dans la population militaire ; ce chiffre de 43 est tombé à 2 pendant la période 1883-89.

Amiens avait, avant 1881, une forte mortalité typhique; dans la garnison, notamment, cette mortalité avait été, pendant la période de 1872 à 1875, de 36 pour 10.000 et de 111 pour 10.000 pendant la période de 1876 à 1880. En 1881, l'eau d'une fontaine dite Marie-Caron, qui était contaminée, fut supprimée et remplacée par l'eau de source dite du Pont-de-Metz. De 1881 à 1889, la mortalité typhique, dans la garnison, est tombée de 36 et de 111 à 7. Dans la population civile cette mortalité, pour les cinq années 1886 à 1890, a été, en moyenne, de 3,90 pour 10.000 habitants.

Saint-Étienne était alimentée avant 1886, par l'eau du Furens

et l'eau des puits de la ville. Depuis 1886, elle l'est par l'eau de source. « Avant 1886, des épidémies formidables de fièvre typhoïde sévissaient à des intervalles rapprochés. On a trouvé à l'hôtel-de-ville des statistiques accusant, dans certaines années, 400 et même 600 décès par fièvre typhoïde. Ces documents, bien qu'ils paraissent empreints de quelque exagération, donnent une idée de la fréquence de la maladie avant l'inauguration des eaux (1). » De 1880 à 1890, le nombre moyen par fièvre typhoïde a été de 44 par année, soit, pour une population de 117.844 habitants, une proportion de 3,80 pour 10.000 habitants.

Ainsi tout démontre l'influence de l'eau d'alimentation sur la mortalité par fièvre typhoïde. Le comité est en droit de se féliciter du service qu'il a rendu aux communes en prenant tant de soin pour étudier leurs projets d'amenée d'eau. Il regrettera de n'avoir pas eu à en étudier davantage et pour des communes plus importantes. Que de villes, en effet, auraient besoin de méditer l'enseignement qui ressort de ce qui précède ! Je ne veux en nommer aucune ; je ne veux pas, ce qui serait, hélas ! trop facile, faire ici, au nom de la santé publique, le procès à plusieurs de nos cités. Mais combien, où la mortalité générale est excessive et la fièvre typhoïde à l'état endémique, auraient intérêt à suivre l'exemple qui leur est donné par de pauvres communes rurales ! Combien faudra-t-il de temps encore pour qu'elles comprennent, pour que leurs habitants comprennent, que s'il est une dépense justifiée, obligée sinon obligatoire, et en outre productive, c'est celle dont le résultat certain est de préserver de nombreuses existences humaines.

(1) Dr C.-M. Fleury. Compte rendu du bureau municipal d'hygiène pour les années 1884 à 1887, p. 81.

RAPPORT

SUR

L'ALIMENTATION PUBLIQUE EN EAU POTABLE DEVANT LE COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

ANNEXES.

I. Tableau par département des projets d'amenée d'eaux soumis à l'examen du Comité de 1884 à 1890.

II. Carte graphique du nombre des projets d'amenée d'eaux examinés par département.

Projets d'amenée d'eau soumis au comité consultatif

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
1	Germagnat	328	31 mai 1886. — Bergeron et G. Ponchet
2	Hauteville	779	26 juillet 1886. — Napias
3	Souclin	456	19 juillet 1886. — Vallin
4	Meximieux	2.250	30 août 1886. — Ponchet et Napias
5	Bellignat	287	27 juin 1887. — Napias
6	Oyonnax	4.231	1er octobre 1887. — Ogier
7	Marchamp	431	8 novembre 1886. — Du Mesnil
			Département
8	Chauny	9.052	21 novembre 1889. — Charrin
9	Château-Thierry	7.296	2 mai 1887. — Vallin
			Département des
10	Tallard	935	31 janvier 1887. — Bergeron
11	Saint-Crépin	1.079	9 mai 1887. — Ponchet
12	Val-des-Prés	502	10 mars 1890. — Ogier
			Département
13	Bourg-Saint-Andéol	4.284	17 août 1885. — Bergeron
14	Villeneuve-de-Berg	2.048	4 novembre 1887. — Vallin
			Département
15	Foix	7.369	11 juillet 1887. — Ponchet 14 octobre 1889. — Chantemesse
16	Luzenac	413	28 juillet 1890. — Thoinot
			Département
17	Colombe-le-sec	349	14 mai 1888. — Bergeron
18	Beauvoir	199	14 janvier 1889. — Richard
19	Convoguon	567	12 mai 1890. — Ogier
20	Sommeval	326	28 avril 1890. — Colin
21	Saint-Usage	270	15 juin 1885. — Vallin

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
de l'Ain.			
Terminés en janvier 1889	14.887 43	»	Janvier 1889.
— août 1888	1.512 29	»	Août 1888.
— février 1889	1.967 73	»	Février 1889.
— decembre 1887	12.133 45	»	Décembre 1887.
— août 1887	6.503 60	»	Avril 1887.
— décembre 1888	127.042 »	»	Decembre 1888.
— novembre 1889	6.211 »		Novembre 1889.
de l'Aisne.			
Travaux de canalisation et de distribution terminés. Quelques adductions restent a faire	260.000 »	»	1er juin 1889.
Termines	14.200 »	»	15 juillet 1888.
Alpes (Hautes-).			
Terminés	21.715 »	»	1889.
—	16.453 05	»	1er octobre 1889.
Presque terminés	23.500 »	»	Sur 11 fontaines 8 coulent depuis le 15 octobre 1890, les autres couleront vers le 10 novembre.
de l'Ardèche.			
Travaux d'adduction des sources terminés. — Reste a terminer le barrage de la riviere des Conches qui le sera des que le niveau des eaux le permettra	203.255 07	3.000 » pour le barrage.	15 juin 1888.
Terminés, sauf de légères modifications ou réparations	45.000 »	»	Avril 1889.
de l'Ariège.			
En cours	»	108.000 »	On n'a pas encore fait usage de l'eau, à cause de la situation ou de l'éloignement de la source d'Oisel.
Non commencés	»	4.200 »	»
de l'Aube.			
En cours	»	28.680 »	»
Achevés	11 534 »	»	»
En cours	»	40.278 86	»
—	»	47.200 »	»
Renseignements non fournis	»	»	

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
22	Sauclières	651	14 décembre 1885. — Vallin
23	Camarès	2.332	26 juillet 1886. — Vallin
24	Montpaon	939	30 octobre 1886. — Du Mesnil, Vallin et Pouchet
25	Saint-Beaulize	452	29 novembre 1887. — Ogier
26	Villefranche	9.836	28 mars 1887. — Napias
27	Saint-Chely-d'Aubrac	1.867	11 mars 1889. — Richard
			Territoire
28	Giromagny	3.558	4 octobre 1886. — Bergeron
29	Beaucourt	4.439	2 avril 1838. — Jacquot
30	Beauvillars	164	2 juin 1890. — Ogier
			Département des
31	Roquevaire	»	1886. — Jacquot
32	Roquevaire (hameau de Lascours)	3.436	14 novembre 1887. — Vallin et Pouchet
33	Saint-Remy	5.813	11 juillet 1887. — Didiot
			Département
34	Bayeux	8.347	15 novembre 1886. — Napias
35	Caen	44.178	5 mars 1888. — Ogier
36	Vassy	2.507	24 juin 1889. — Thoinot
			Département de
37	Angoulême	34.367	1er octobre 1887. — Jacquot
38	Jarnac	4.450	1890. — Ogier
39	Barbézieux	4.090	1888. — Jacquot
			Département
40	Vierzon	10.514	14 février 1887. — Vallin et Pouchet
			Département
41	Bastia	20.328	5 octobre 1885. — Bergeron

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE effectuée.	DÉPENSE prévue.	ÉPOQUE à laquelle l'eau a été distribuée.
de l'Aveyron.			
Terminés	13.163 »	»	15 août 1889.
—	495 65	»	15 décembre 1887.
—	2.195 92	»	1er octobre 1887.
—	10.000 »	»	1er juin 1889.
—	300.000 »	»	8 juillet 1889.
En cours	»	7.090 »	Pour partie en octobre 1890.
de Belfort.			
Terminés	8.339 68	»	20 décembre 1887.
— en 1887, par la maison Japy, qui était intéressée dans l'affaire	12.771 05	»	28 avril 1887.
En cours	»	14.125 11	»
Bouches-du-Rhône.			
Avis défavorable	»	»	»
Terminés	8.350 »	»	Mars 1889.
Non encore effectués. — Seront mis en adjudication prochainement	»	17.500 »	»
du Calvados.			
Terminés	292.268 53	»	22 avril 1888.
—	2.600.000 »	»	14 juillet 1890.
—	23.000 »	»	1er juillet 1890.
la Charente.			
Terminés	472.506 38	»	14 juillet 1889.
Avis défavorable	»	»	»
— —	»	»	»
du Cher.			
Terminés	304.700 »	»	1er janvier 1889.
de la Corse.			
Terminés, mais la ville prétend qu'ils ont été faits d'une manière défectueuse. Elle est actuellement en procès avec la compagnie concessionnaire.	1.025.000 »	1.025.000 » La ville ignore, en réalité, à quel chiffre ils se sont élevés, les travaux ayant été effectués par une compagnie. On a supposé que la dépense effectuée avait été égale à la dépense prévue.	Le rapport dit qu'ils ont été terminés en 1886, mais cela paraît impossible. Le comité ayant donné son avis en octobre 1885, la déclaration d'utilité publique ayant pris nécessairement quelque temps et l'exécution de travaux qui ont coûté plus d'un million nécessitant au moins une année de travail, il est évident que la nouvelle eau n'a pu être servie qu'en 1887.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département de
42	Agey	366	23 février 1885. — Bergeron
43	Gevrolles	415	20 juillet 1885. — Bergeron
44	Voulaines	641	21 septembre 1885. — Vallin
45	Montoillot	166	25 janvier 1886. — Bergeron
46	Pralon	200	10 mai 1886. — Didiot
47	Aubigny-la-ronce	416	20 décembre 1886. — Napias et Pouchet
48	Châteauneuf	289	8 mars 1886. — Didiot
49	Bure-lès-templiers	392	22 mars 1886. — Vallin et Pouchet
50	Bourberain	630	1er août 1887. — Martin
51	Verrey-sous-Salmaize	478	9 mai 1887. — Napias
52	Remilly-en-Montagne	305	27 août 1888. — Richard
53	Aloxe-Corton	257	4 juin 1888. — Pouchet
54	Chevannay	162	19 mars 1888. — Napias
55	Hauteroche	406	30 janvier 1888. — Bergeron
56	Nogent-lès-Montbard	238	30 janvier 1888. — Bergeron
57	Quincy-le-vicomte	350	17 juillet 1888. — Martin
58	Echannay	204	4 février 1889. — Bergeron
59	Trouhaut	229	23 septembre 1889. — Thoinot
60	Quincerot	105	8 juillet 1889 — Ogier
61	Rochefort (ham. du Puiset)	210	16 juin 1890. — Colin
62	Darcey	514	2 juin 1890. — Colin
			Département
63	Guéret	7.065	27 juillet 1885. — Bergeron
64	Bourganeuf	3.902	21 mars 1887. — Grancher
			Département de
65	Thiviers	3.625	27 juillet 1885. — Bergeron
66	Périgueux	29.095	2 juillet 1888. — Jacquot et Pouchet

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE effectuée.	DÉPENSE prévue.	ÉPOQUE à laquelle l'eau a été distribuée.
la Côte-d'or.			
Terminés	10.774 59	»	1er novembre 1885.
—	19.990 »	»	1er octobre 1886.
—	19.231 55	»	15 septembre 1887.
—	14.931 15	»	1er octobre 1886.
—	6.920 39	»	2 décembre 1886.
—	19.821 98	»	25 décembre 1887.
—	24.138 »	»	1er novembre 1886.
—	8.985 52	»	1er octobre 1888.
—	50.000 » environ, travaux non encore réglés définitivement.	46.516 12	15 novembre 1888.
—	15.601 90	»	1er août 1888.
—	8.997 10	»	14 juillet 1889.
—	50.000 » environ, travaux non encore réglés définitivement.	47.534 »	1er novembre 1888.
—	5.271 40	»	30 juin 1889.
—	10.045 80	»	1er novembre 1888.
—	3.002 05	»	3 août 1889.
—	15.000 » environ, travaux non encore réglés définitivement.	13.800 »	1er juin 1890.
—	2.788 14	»	1er novembre 1889.
—	10.000 » environ, travaux non encore réglés définitivement.	8.737 54	10 août 1890.
—	2.500 » environ, travaux non encore réglés définitivement.	2.100 »	15 février 1890.
En cours d'exécution	»	5.957 08	»
— —	»	18.113 40	»
de la Creuse.			
Terminés	126.600 »	»	Juin 1886.
En cours d'execution	»	53.856 48	»
la Dordogne.			
Terminés	158.053 12	»	20 juin 1887.
Paraissent terminés, mais les décomptes ne sont pas arrêtés.	552.000 »	»	1er mai 1885.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
67	Montcey	208	30 septembre 1889. — Ogier
	Thurey	135	
	Valleroy	81	
68	Vernier-Fontaine	486	14 octobre 1889. — Richard
69	Cussey-sur-l'Ognon	230	3 février 1890. — Bergeron
70	Lusans	103	5 mai 1890. — Chantemesse
			Département
71	Bourg-de-Péage	4.869	19 janvier 1885. — Bergeron
72	Tain	3.038	19 octobre 1885. — Pouchet
73	Buis-les-Baronnies	2.069	3 août 1885. — Vallin
74	La Charce	162	3 août 1885. — Vallin
75	Rochebrune	217	21 septembre 1885. — Pouchet
76	Beausemblant	903	10 mai 1886. — Didiot
77	Erôme (hameau de Servan)	1.037	1er mars 1886. — Pouchet 9 mai 1887. — Pouchet
78	Puy-Saint-Martin	781	8 février 1887. — Du Mesnil
79	Roynac	601	8 mars 1887. — Napias
80	Treschenu (hameau d'Archane)	564	10 avril 1886. — Du Mesnil 19 mars 1888. — Napias
81	Dieulefit	4.280	13 septembre 1886. — Pouchet
82	Poët-Laval	902	27 septembre 1886. — Pouchet
83	Reilhanette	371	13 septembre 1886. Pouchet
84	La Rochette	277	19 juillet 1886. — Pouchet
85	Saint-Sauveur	397	19 juillet 1886. — Vallin
86	Vercheny	315	25 juillet 1886. — Du Mesnil
87	Montélimar	14.014	14 février 1887. — Bergeron 11 mars 1889. — Richard
88	Roussas	356	11 mars 1889. — Pouchet
89	Saint-Paul-trois-châteaux	2.500	2 mai 1889. — Bergeron
90	Vallaurie	520	24 octobre 1889. — Du Mesnil
91	Montaulieu	184	31 janvier 1889. — Vallin
92	Marches	538	29 octobre 1888. — Martin
93	Parnans	644	26 novembre 1888. — Colin
94	Saint-Agnan-en-Vercors (hameau de la Bassée)	939	30 janvier 1888. — Jacquot
95	Saint-Martin-en-Vercors	901	30 juillet 1888. — Martin
96	Solerieux	322	30 janvier 1888. — Martin
97	Nyons	3.534	9 juillet 1888. — Bergeron
98	Lus-la-croix-haute (hameau Lucettes)	1.484	11 novembre 1889. — Thoinot
99	Roche-sur-le-Buis	520	9 septembre 1889. — Ogier
100	Chanos-Curson (écoles)	908	25 août 1890. — Thoinot
101	La Baume-de-Transit	681	6 octobre 1890. Thoinot
102	Pont-de-Sarret	708	10 janvier 1890. — Ogier
103	Rochechinard	310	3 janvier 1890. Chantemesse
104	Chabeuil	3.375	1885. — Vallin
105	Taulignan	2.331	21 juillet. — Bergeron
106	Bellecombe	217	1886. — Du Mesnil
			Département
107	Nogent-le-Rotrou	8.372	13 avril 1885. — Bergeron
108	Dreux	8.719	5 mai 1888. — Thoinot

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
du Doubs.			
En cours	»	52.863 30	»
Non encore adjugés	»	31.500 »	»
En cours	»	62.723 »	»
Non encore adjugés	»	7.500 »	»
de la Drôme.			
En cours	»	134.000 »	»
Terminés	38.088 05	»	Mai 1889.
—	27.447 »	»	En 1887.
—	5.094 81	»	29 octobre 1887.
—	1.715 44	»	18 août 1887.
—	3.105 »	»	10 mai 1885.
—	21.112 43	»	9 mai 1888.
—	Décompte non fourni.	»	10 juillet 1890.
—	503 26	»	En 1888.
—	9.992 44	»	1er septembre 1887.
—	6.518 11	»	1er juillet 1887.
—	5.432 02	»	30 août 1889.
—	60.000 »	»	15 juin 1890.
—	466 »	»	1er octobre 1888.
—	2.589 31	»	Juin 1888.
Projet ajourné	»		»
Terminés	1.258 72		En 1888.
—	Décompte à fournir.	»	Octobre 1890.
En cours	»	212.000 »	»
—			
Terminés	1.600 »	»	Septembre 1887.
—	10.000 »	»	Septembre 1888.
—	10.270 80	»	Septembre 1889.
—	2.106 52	»	En 1888.
—	1.674 66	»	Septembre 1889.
—	575 »	»	1er janvier 1890.
Pas commencés. — Projet à produire	»	»	»
Terminés	2.000 »	»	22 décembre 1888.
—	1.995 »	»	1er novembre 1889.
—	4.026 27	»	22 juillet 1890.
—	4.670 25	»	En 1890.
—	200 »	»	En 1889.
Projet ajourné	»	»	»
En cours	»	7.500 »	»
—	»	11.500 »	»
—	»	172 »	»
Avis défavorable	»	»	»
Le dossier d'acquisition est à l'instruction	»	»	»
Avis défavorable	»	»	»
d'Eure-et-Loir.			
Terminés	251.024 17	»	20 juin 1886.
Dossier soumis au conseil d'État par décret déclaratif d'utilité publique	»	300.000 »	»

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
109	Morlaix	14.671	7-14 septembre 1885. — Vallin et Jacquot
110	Landerneau	8.927	17 octobre 1887. — Pouchet
111	Quimper	16.748	23 decembre 1889. — Thoinet
112	Quimperlé	7.156	11 mars 1889. — Pouchet
			Département
113	Besseges	10.653	16 mars 1885. — Vallin
114	Saint-Maurice-de-Cazevieille	515	14 septembre 1885. — Vallin
115	Seynes	247	7 decembre 1885. — Vallin
116	Dions	573	20 juillet 1885. — Bergeron
117	Sumene	2.891	7 decembre 1885. — Bergeron
118	Le Pin	317	19 juillet 1886. — Pouchet
119	Sainte-Anastasie	876	9 août 1886. — Du Mesnil
120	Bagnols	4.458	27 juin 1887. — Du Mesnil
121	Collias	645	31 janvier 1887. — Pouchet
122	Connaux	1.094	27 juin 1887. — Vallin
123	Verfeuil	628	9 mai 1887. — Pouchet
124	Saint-Victor-la-Corte	1.028	9 janvier 1888. — Bergeron
125	Aulas	865	30 janvier 1888. — Napias
126	Canaules	399	4 juin 1888. — Napias
127	Lanuéjols	1.104	24 septembre 1888. — Napias
128	Montpézat	436	11 mars 1889. — Colin
129	Vaurargues (Hameau de)	247	16 septembre 1889. — Ogier
130	La Calmette	900	4 février 1889. — Richard
131	Remoulins	1.350	23 décembre 1889. — Chantemesse
132	Coreonne	504	17 août 1889. — Bergeron
133	Saint-Sauveur-des-Pourcils	467	16 septembre 1889. — Colin
134	Aveze	1.153	30 juin 1890. — Bergeron
135	Bagnols (Hospice de)	4.458	10 mars 1890. — Richard
136	Brouzet-les-Alais	543	16 juin 1890
			Département de
137	L'Isle-en-Dodon	2.465	15 février 1886. — Pouchet
138	Mancioux	437	10 mai 1886. — Pouchet

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
du Finistère.			
En cours	»	Subvention annuelle de 10.000 fr. pendant 60 ans.	»
Achevés	45.245 84	»	1er novembre 1888.
En cours d'instruction	»	250.000 »	»
Non commencés	»	55.000 »	»
du Gard.			
Terminés	49.622 85	»	15 juillet 1885.
—	10.000 »	»	1887.
—	7.500 »	»	15 mars 1886.
—	20.419 10	»	Juillet 1886.
—	29.899 50	»	Octobre 1886.
—	9.682 91	»	Mars 1888.
Il y a eu 2 projets, l'un terminé, l'autre en cours	16.462 94	21.000 »	»
Ce projet n'a pas été mis a exécution (il doit donc être considéré comme abandonné)	»	»	»
Terminés	59.600 »	»	5 avril 1888.
—	6.133 47	»	5 mars 1888.
—	32.556 16	»	Depuis 2 ans environ.
—	75.000 »	»	Février 1889.
—	10.004 70	»	20 avril 1889.
—	18.000 »	»	Octobre 1889.
Non encore en voie d'exécution. — Le projet qui a été modifié sera prochainement soumis à l'approbation préfectorale	»	»	»
Terminés	21 à 22.000 »	21 à 22.000 » Le décompte définitif n'est pas terminé.	8 juin 1890.
—	1.800 »	»	1er avril 1890.
Travaux de captage terminés. — Travaux de canalisation et de distribution en cours	»	46.600 »	»
Ce projet a été approuvé le 4 octobre 1890. — Il sera donc prochainement, s'il ne l'est déjà, mis en adjudication	»	52.000 »	»
En cours	»	53.000 »	»
Presque terminés	12.555 15	»	»
Vont être mis en adjudication	»	5.560 »	»
Le projet n'est pas encore approuvé	»	»	»
Le projet n'a pas encore été présenté	»	»	»
la Garonne (Haute-).			
Terminés	51.600 »	»	5 décembre 1887.
—	6.041 »	»	Fin octobre 1886.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département de la
139	Blagnac	1.897	14 mai 1887. — Bergeron
140	Villemur	4.080	14 février 1887. — Pouchet
141	Mauran	306	9 mai 1887. — Bergeron
142	Aspet	2.550	14 février 1887. — Pouchet
143	Toulouse	144.712	6 février 1888. — Jacquot 5 mai 1890. — Jacquot
144	Cazaux-Larboust	220	22 septembre 1890. — Thoinot
145	Saint-Paul-d'Oueil	272	22 septembre 1890. — Ogier
			Département
146	Libourne	16.414	5 août 1889. — Pouchet
			Département
147	Puisserguier	3.091	4 juin 1888. — Pouchet
148	Cazouls-les-Béziers	3.466	11 novembre 1889. — Ogier
149	Poujol (le)	1.050	2 décembre 1889. — Ogier
150	Félines-Hautpoul	754	22 septembre 1890. — Ogier
151	Murviel-les-Béziers	1.900	10 février 1890. — Bérenger-Féraud
152	Capestang	3.519	10 février 1980. — Chantemesse
			Département
153	Dinard	4.253	10 février 1890. — Thoinot
			Département
154	Saint-Benoît-du-Sault	1.112	6 juin 1887. — Bergeron
			Département
155	Jallieu (avec les hameaux de Mollard et de Fumas, qui en dépendent)	4.373	29 décembre 1884. — Bergeron
156	Livet-et-Gavet	1.252	16 août 1885. — Vallin
157	Sardieux	737	21 mars 1885. — Vallin
158	Thodure	988	2 février 1885. — Bergeron
159	Cessieu	1.532	18 mai 1885. — Vallin
160	Chatonnay	1.938	6 juillet 1885. — Vallin
161	Mepieu	517	20 juillet 1885. — Bergeron
162	Prébois	305	23 mars 1886. — Du Mesnil
163	Saint-Baudille-et-Pipet	574	13 décembre 1886. — Vallin
164	Saint-Marcellin	3.393	19 avril 1886. — Pouchet
165	Saint-Pierre-de-Cherennes	378	30 août 1886. — Vallin
166	Artas	1.052	17 mai 1886. — Du Mesnil
167	Commelle	632	12 juillet 1886. — Vallin

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
Garonne (Haute-) (Suite).			
Terminés	29.500 »	»	5 avril 1888.
—	57.379 26	»	1er juillet 1888.
—	1.544 57	»	1er septembre 1887.
—	17.008 03	»	Les travaux n'ont jamais arrêté la consommation.
Projet abandonné	»	»	»
— —	»	»	»
Donné à l'instruction	»	6.400 »	»
— —	»	1.290 »	»
de la Gironde.			
En cours	»	750.000 »	»
de l'Hérault.			
Le dossier est à remanier	»	»	»
En cours	»	215.000 »	»
—	»	26.000 »	»
—	»	30.000 »	»
—	»	95.000 »	»
Avis défavorable	»	»	»
d'Ille-et-Vilaine.			
Avis défavorable	»	»	»
de l'Indre.			
Terminés	47.541 91	»	1er février 1890.
de l'Isère.			
Renseignements non fournis	»	»	»
Terminés	21.000 »	»	15 mai 1890 dans la section du Rieuperoux. — 17 septembre 1890 dans la section des Clavaux.
—	24.949 73	»	En octobre 1886 pour le haut Sardieux. — En septembre 1887 pour le bas Sardieux.
—	7.223 62	»	Avril 1890.
—	4.226 »	»	Fin 1886.
—	3.053 72	»	Mai.
—	1.400 »	»	Novembre 1885.
—	3.000 »	»	
Ajournés (le projet doit être considéré comme abandonné, puisqu'il n'y a pas de terme à l'ajournement)	»	»	
Terminés	140.663 99	»	
—	8.328 »	»	
—	11.462 30	»	
—	11.462 »	»	1887.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
168	Réaumont	786	17 octobre 1887. — Pouchet
169	Revel-Tourdan	788	18 avril 1887. — Bergeron
170	Entraigues	567	4 juin 1887. — Ogier
171	Mizoën	473	5 mars 1887. — Vallin
172	Varacieux	1.131	30 janvier 1887. — Du Mesnil
173	Saint-Martin-d'Uriage	2.211	30 janvier 1888. — Pouchet
			Département
174	Beaufort	1.298	30 septembre 1889. — Ogier
175	Le Bouchaud	270	2 septembre 1889. — Richard
			Département
176	Chambon-Feugerolles	8.532	15 décembre 1884. — Bergeron
	Firminy	13.992	
	La Ricamarie	6.330	
	Roche-la-Molière	3.875	
	Fraisses	1.538	
	Unieux	4.005	
177	Saint-Victor-sur-Loire	1.121	3 août 1885. — Vallin
178	Sorbier	1.974	19 juillet 1886. — Pouchet
179	Cervières	375	26 juillet 1886. — Napias
180	Saint-Nizier-de-Fornas	1.080	12 avril 1886. — Bergeron
181	L'Étrat	1.800	29 août 1887. — Bergeron
182	Rive-de-Gier	14.129	17 octobre 1887. — Pouchet
183	Saint-Galmier	3.410	17 octobre 1887. — Jacquot
184	Roanne	29.226	24 janvier 1887. — Pouchet
185	Panissières	5.044	7 février 1888. — Du Mesnil
186	Chazelles-sur-Lyon	5.567	12 octobre 1885. — Pouchet 23 décembre 1889. — Pouchet
187	Saint-Marcellin	2.228	11 novembre 1889. — Thoinot
188	Saint-Julien-Molin-Molette	1.894	6 octobre 1890. — Ogier
			Département
189	Gien	8.181	23 décembre 1889. — Richard
190	Malesherbes	2.226	23 décembre 1889. — Chantemesse
			Département
191	Marvejols	5.113	9 avril 1888. — Napias
			Département
192	Montrevault	847	26 août 1889. — Chantemesse

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE		ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
	EFFECTUÉE.	PRÉVUE.	
de l'Isère (Suite).			
Terminés	1.000 »	»	Août 1889.
En cours	»	12.000 »	»
Non commencés. — *Observation* : Le projet ayant été approuvé en 1887, il n'était pas commencé en 1891. Peut être, au moins provisoirement, considéré comme abandonné	»	»	»
Terminés	2.560 70	»	Depuis deux ans.
—	20.674 47	»	22 septembre 1888.
Avis défavorable	»	»	»
du Jura.			
En cours	»	39.252 15	»
Projet encore à l'instruction	»		»
de la Loire.			
Non commencés. Un procès est actuellement pendant devant le conseil d'État entre la commune et le concessionnaire des travaux	»	2.095.000 »	»
En cours	»	11.500 »	»
Terminés	10.000 »	»	Octobre 1887.
—	5.250 »	»	Août 1887.
—	210 »	»	Février 1887.
En cours	»	19.530 »	»
—	»	264.000 »	»
—	»	200.000 »	»
—	»	3.970.000 »	»
Non commencés. — *Observation* : Le projet ayant été approuvé en 1888 et n'étant pas commencé en 1891 peut être considéré, au moins provisoirement, comme abandonné	»	167.775 »	»
En cours	»	402.000 »	»
—			
Non commencés	»	38.200 »	»
Projet à l'instruction	»	»	»
du Loiret.			
En cours	»	219.000 »	15 octobre 1890.
Avis défavorable	»	»	»
de la Lozère.			
Renseignements non fournis	»	150.000 »	»
de Maine-et-Loire.			
Travaux de canalisation terminés; le bassin d'arrivée seul reste à faire	»	13.400 » Adjudication à forfait.	»

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
193	La Haye-Pesnel	1.009	7 septembre 1885. — Vallin
194	Sourdeval	3.979	4 octobre 1886. — Du Mesnil
			Département de
195	Reims	94.903	1890. — Jacquot et Pouchet
196	Bize	203	6 juillet 1885. — Vallin
197	Montrangeon	214	7 septembre 1885. — Pouchet
198	Poinsenot	133	10 août 1885. — Pouchet
199	Ambouville	413	28 septembre 1885. — Bergeron
200	Hacourt	116	5 avril 1886. — Du Mesnil
201	Oudincourt	334	2 août 1886. — Du Mesnil
202	Noidant-Chatenay	241	9 juillet 1886. — Du Mesnil
203	Le Pailly	308	5 avril 1886. — Napias
204	Auberive	723	8 août 1887. — Jacquot
205	Charmes-les-Langres	243	5 décembre 1887. — Bergeron
206	Rolampont	1.249	6 juin 1887. — Napias
207	Voisines	225	25 juillet 1887. — Du Mesnil
208	La Ferté-sur-Aube	994	30 avril 1888. — Napias
209	Vesvres-sur-Chalancey	144	2 juillet 1888. — Napias
210	Gillaumé	71	26 novembre 1888. — Du Mesnil
211	Torcenay	423	26 août 1889. — Richard
212	Bologne	1.035	9 juin 1890. — Thoinot
			Département de
213	Arnaville	797	30 mars 1885. — Bergeron
214	Thaucourt	1.474	13 avril 1885. — Bergeron
215	Ancerville	625	7 juin 1886. — Bergeron
216	Cirey	2.334	10 mai 1886. — Bergeron
217	Neuvilles-les-Badonviller	240	2 août 1886. — Du Mesnil
218	Laitre-sous-Amance	335	25 juillet 1887. — Jacquot
219	Liverdun	1.410	12 septembre 1887. — Bergeron
220	Rémereville	499	2 juillet 1888. — Jacquot
221	Bulligny	688	2 juillet 1888. — Bergeron
222	Vannes-le-Châtel	719	2 juillet 1888. — Pouchet
			Département
223	Maloncourt	1.017	14 novembre 1887. — Richard
224	Commercy	5.514	21 juillet 1890. — Ogier
			Département
225	Lorient	39.600	11 juillet 1887. — Pouchet

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE effectuée.	DÉPENSE prévue.	ÉPOQUE à laquelle l'eau a été distribuée.
de la Manche.			
Terminés	40.700 »	»	Novembre 1887.
Non commencés. — *Observation* : Le projet, approuvé en 1886 et non commencé en 1891, peut être considéré comme abandonné	»	80.000 »	»
la Marne Haute-).			
Avis défavorable	»	»	»
Terminés	5.702 89	»	19 octobre 1886.
—	7.033 91	»	16 décembre 1888.
—	7.789 »	»	15 décembre 1886.
—	24.741 60	»	16 mars 1887.
—	6.051 88	»	13 décembre 1886.
Non encore adjugés	»	10.000 »	»
Terminés	1.180 60	»	1er mars 1887.
—	12.194 03	»	6 février 1887.
—	27.060 98	»	7 février 1889
—	11.269 65	»	27 mars 1889.
—	33.354 97	»	20 octobre 1888.
—	4.584 25	»	20 février 1888.
—	54.180 47	»	25 août 1890.
—	3.213 57	»	15 janvier 1890.
Non encore adjugés	»	4.426 »	»
En cours	»	12.450 »	»
—	»	31.000 »	»
Meurthe-et-Moselle.			
Terminés	25.000 »	»	14 juillet 1885.
—	71.459 69	»	3 janvier 1886.
—	17.142 71	»	1er novembre 1886.
—	9.059 88	»	1er septembre 1886.
—	14.000 »	»	1er novembre 1886.
—	5.286 64	»	Février 1888.
—	21.947 05	»	9 septembre 1888.
—	8.547 30	»	15 janvier 1889.
—	11.500 »	»	On a toujours fait usage de la même eau dont on s'est borné en 1888 et 1889 à faire la distribution.
—	20.087 60	»	Mai 1890.
de la Meuse.			
En cours	»	26.537 64	»
Non commencés	»	209.000 »	»
du Morbihan.			
Travaux terminés. — Les décomptes définitifs ne sont pas achevés	1.500.000 »	1.500.000 »	Décembre 1889.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département de
226	Decize	5.101	19 mars 1888. — Charrin
227	La Charité-sur-Loire	5.453	26 novembre 1888. — Pouchet
228	Saint-Revérien	854	27 mai 1889. — Thoinot
229	Corbigny	2.385	27 mai 1887. — Bergeron et Pouchet
			Département
230	Dunkerque	38.240	21 novembre 1887. — Pouchet
231	Roubaix-Tourcoing	100.179 56.986	3 juin 1889. — Colin
			Département
232	Creil	7.418	16 février 1885. — Bergeron
233	Pierrefonds	1.735	22 août 1887. — Jacquot
234	Clermont	5.529	22 août 1890. — Chantemesse
			Département du
235	Mont-Dore	1.795	3 septembre 1888. — Du Mesnil
236	Saint-Rémy-sur-Duvolle	5.569	30 juin 1890. — Chantemesse
			Département des
237	Oloron-sainte-Marie	8.931	19 janvier 1885. — Bergeron
238	Bayonne	26.563	18 février 1889. — Jacquot
			Département des
239	Tarbes	24.453	13 septembre 1886. — Pouchet 2 septembre 1889. — Richard
240	Ourde	232	11 août 1890. — Thoinot
			Département des
241	Arboussols	191	2 février 1885. —Bergeron
242	Saint-Laurent-de-Cerdans	2.521	7 mai 1888. — Jacquot
243	Corbère	737	17 juin 1889. — Du Mesnil
244	Céret	3.818	17 juin 1889. — Thoinot

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
la Nièvre.			
En cours	»	170.000 »	»
Terminés	Les travaux ayant été exécutés par un concessionnaire, on n'en connaît pas le montant.	»	1er janvier 1890.
En cours	»	30.045 56	»
Avis défavorable	»	»	»
du Nord.			
En cours	»	2.200.000 »	»
Non commencés. — Ce projet est encore à l'instruction pour la déclaration d'utilité publique	»	6.280.000 »	»
de l'Oise.			
Non encore complètement terminés	140.000 »	»	1er janvier 1886.
Terminés	15.000 »	»	Août 1887.
Avis défavorable	A la condition pour l'adjudicataire qu'il aurait le service des eaux pendant 35 ans à 26 p. 100 au-dessous du tarif.	»	»
Puy-de-Dôme.			
Terminés	30.200 »	»	Fin décembre 1889.
Projet non encore approuvé	»	»	»
Pyrénées (Basses-).			
Terminés	340.000 »	»	Fin décembre 1885.
Projet à l'instruction	»	»	»
Pyrénées (Hautes-).			
Non exécutés	»		
En cours	»		
Seront mis à exécution dès que les ressources auront été réalisées		81.015 95	»
	»		
Pyrénées-orientales.			
Terminés	6.683 55	»	1er juin 1886.
En cours	»	11.964 45	»
Terminés	13.458 60	»	1er avril 1890.
Avis défavorable	»	»	»

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
245	Villefranche	12.396	22 juin 1885. — Bergeron
246	Thizy	4.537	17 août 1885. — Bergeron
247	L'Arbresle	3.627	11 juillet 1887. — Du Mesnil
248	Saint-Symphorien-sur-Coise.	2.125	29 août 1887. — Bergeron
249	Bourg-de-Thisy	3.895	10 décembre 1888. — Ogier
			Département de
250	Colombier	709	31 mai 1886. — Vallin
251	Fontenoy-les-Montbozon	432	7 juin 1886. — Bergeron
252	Lavigney	321	22 mars 1886. — Pouchet
253	Senoncourt	595	22 mars 1886. — Pouchet
254	Chaumercenue	308	30 octobre 1886. — Napias
255	Echenaus	210	17 mai 1886. — Bergeron
256	Frahier	1.312	31 mai 1886. — Pouchet.
257	Aulx-les-Cromary	116	14 mars 1887. — Du Mesnil
258	Charrenne	536	22 novembre 1886. — Didiot
259	Chatenois	271	14 novembre 1887. — Bergeron
260	Augicourt	414	23 avril 1888. — Bergeron
261	Colombotte	142	10 décembre 1888. — Ogier
262	Morey	685	30 avril 1888. — Ogier
263	Colombe-les-Bithaine	122	30 avril 1888. — Bergeron
264	Crevons	280	7 mai 1888. — Pouchet
265	Port-sur-Saône	1.760	1er avril 1889. — Richard
266	Mollans	613	14 octobre 1889. — Bergeron
267	Beaujeux	892	5 mai 1890. — Thoinot
268	Gevigney-Mercey	785	10 mars 1890. Ogier
269	Héricourt	3.759	15 août 1890. — Ogier
270	Comberjon	171	10 février 1890. — Thoinot
271	Boulot	293	10 février 1888. — Du Mesnil
			Département de
272	Tramayes	2.192	8 novembre 1886. — Du Mesnil
			Département
273	Chambéry	20.795	11 mai 1885. — Vallin
274	Alberville	5.460	27 avril 1885. — Vallin
275	Grezy-sur-Isère	1.405	7 septembre 1885. — Bergeron
276	Saint-Jeoire	593	19 juillet 1886. — Bergeron
277	Saint-Pierre-d'Albigny	3.003	15 novembre 1886. — Du Mesnil
278	Aix-les-bains,	5.580	22 novembre 1886. — Pouchet
279	Drumettaz-Clarafond	1.893	13 juin 1887. — Jacquot
280	Mercury-Gemilly	754	20 juin 1887. — Napias
281	Cevins	579	8 octobre 1888. — Du Mesnil
282	Sainte-Hélène-des-Millieres	1.271	3 décembre 1888. — Napias
283	Saint-Jean-de-Maurienne	3.068	30 janvier 1888. — Jacquot
284	Les Mollettes	508	10 mars 1890. — Chantemesse

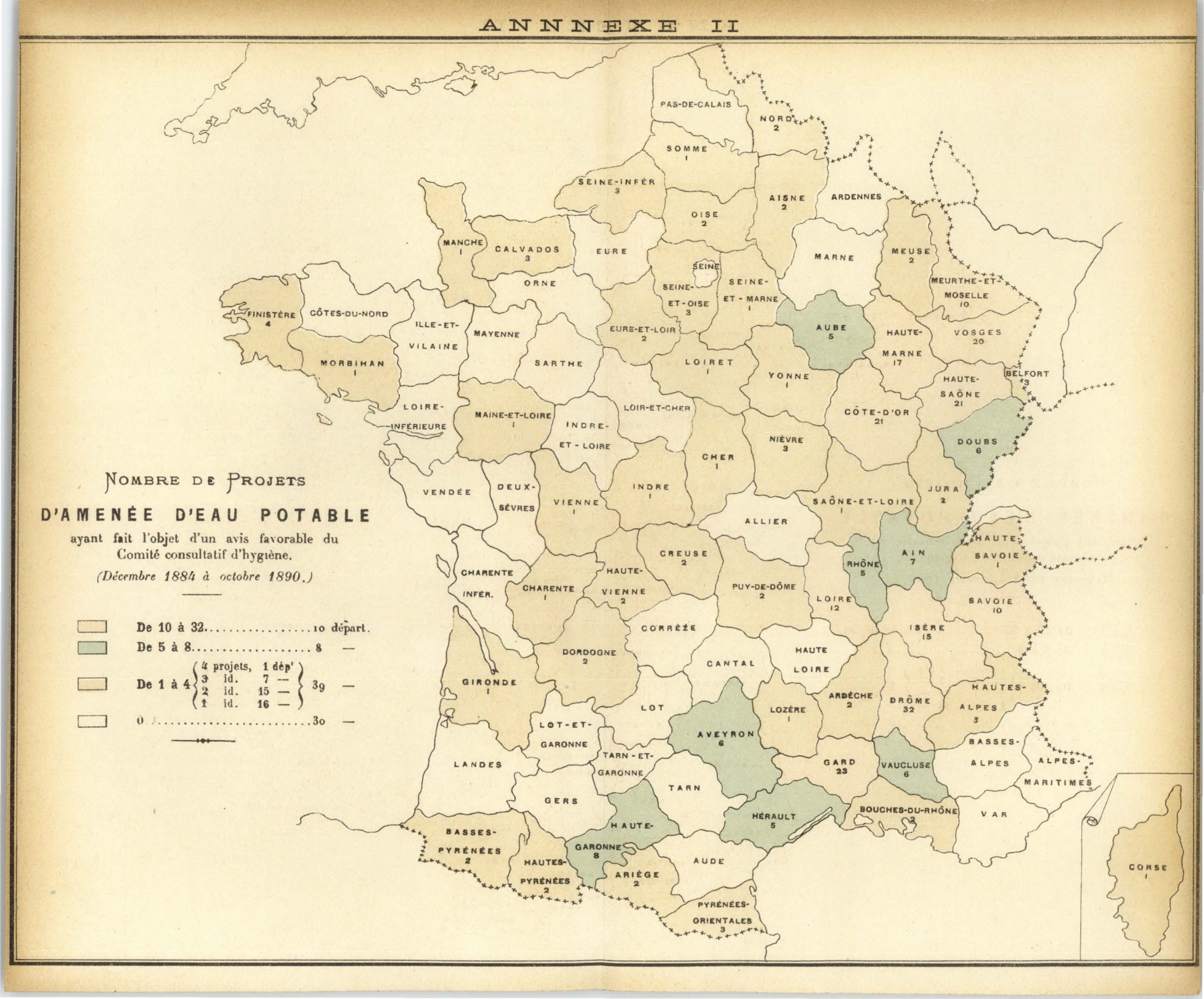
NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
du Rhône.			
Ne sont pas encore complètement terminés ni acceptés	»	600.000 »	»
Terminés	39.215 »	»	»
—	24.385 »	»	»
—	35.471 »	»	»
—	52.000 »	»	»
la Saône (Haute-).			
Terminés	9.477 04	»	12 septembre 1888.
—	9.261 10	»	18 octobre 1887.
—	52.752 67	»	30 août 1888.
En cours	»	12.872 72	»
Terminés	10.542 10	»	8 novembre 1887.
—	6.054 98	»	3 novembre 1886.
—	39.662 15	»	18 août 1888.
En cours	»	11.060 »	»
Terminés	54.358 66	»	4 mai 1890.
—	3.054 47	»	5 décembre 1888.
—	16.589 67	»	29 mars 1889.
—	2.962 06	»	13 novembre 1889.
—	6.505 11	»	25 avril 1890.
En cours	»	3.500 77	»
—	»	11.564 54	»
—	»	39.740 »	»
—	»	4.549 72	»
—	»	17.151 13	»
—	»	9.898 48	»
—	»	17.075 32	»
—	»	9.357 04	»
Avis défavorable	»	»	»
Saône-et-Loire.			
Terminés	20.040 45	»	Septembre 1885.
de la Savoie.			
Terminés	398.800 »	»	Juin 1890.
—	39.089 »	»	Avril 1887.
—	2.650 »	»	Août 1889.
—	14.550 »	»	Juillet 1890.
Non commencés. — *Observation :* Le projet ayant été approuvé en 1886, et n'ayant pas reçu un commencement d'exécution en 1891, il est à craindre qu'il soit abandonné	»	36.000 »	»
Non commencés. — *Observation :* Le projet ayant été approuvé en 1886, et n'ayant pas reçu un commencement d'exécution en 1891, il est à craindre qu'il soit abandonné	»	»	»
En cours	»	14.300 »	»
Terminés	1.500 »	»	Juin 1887.
Entreprise non encore réglée	»	2.240 »	»
Terminés	8.350 »	»	Août 1889.
Entreprise non complètement réglée	»	82.000 »	»
En cours	»	9.065 »	»

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département de
285	Annecy	11.719	27 février 1888. — Charrin
			Département
286	Neuilly	26.596	1886. — Bergeron et Pouchet
287	Paris	2.269.023	1888. — Jacquot
			Département de
288	Villeparisis	853	18 novembre 1889. — Bergeron
			Département de
289	Franconville	1.525	9 mai 1887. — Du Mesnil
290	Mantes	6.607	30 juillet 1888. — Bergeron
291	Magny-en-Vexin	2.036	13 février 1888. — Richard
			Département de
292	Bolbec	11.971	19 juillet 1886. — Du Mesnil
293	Buchy	797	1er juillet 1889. — Chantemesse
294	Graville-Sainte-Honorine	5.927	29 avril 1889. — Richard
			Département
295	Montdidier	4.679	2 août 1886. — Pouchet
			Département
296	Sillans	247	3 septembre 1888. — Richard
			Département
297	Bonnieux	2.175	28 septembre 1887. — Bergeron
298	Goult	1.247	16 mars 1887. — Vallin
299	Joucas	307	23 mars 1887. — Vallin
300	Lauris	1.519	8 juin 1887. — Bergeron
301	Murs	528	2 juillet 1888. — Bergeron

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS sur l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
la Savoie (Haute-).			
Terminés	189.694 70	»	Au printemps de 1889.
de la Seine.			
Avis défavorable	»	»	»
—	»	»	»
Seine-et-Marne.			
En cours	»	45.000 »	1er août 1890.
Seine-et-Oise.			
Terminés	26.100 »	»	15 juin 1890.
—	232.033 »	»	Avril 1890.
En cours	»	91.725 »	»
la Seine-inférieure.			
Terminés	379.899 55	»	En 1796. — La canalisation a été refaite et augmentée en 1887 par la compagnie des eaux.
Terminés	84.500 »	»	En mai 1890.
En cours. Les travaux principaux terminés, il ne reste que les travaux accessoires	225.000 »	225.000 »	15 octobre 1890.
de la Somme.			
Terminés	175.000 »	»	4 août 1887.
du Var.			
Non commencés. — *Observation* : Le projet ayant été approuvé en 1888 et n'ayant reçu en 1891, aucun commencement d'exécution, peut être considéré au moins provisoirement, comme abandonné	»	»	»
de Vaucluse.			
Terminés	14.804 80	»	Février 1888.
—	1.300 »	»	Avril 1886.
Non mis à exécution faute de ressources. Il n'y a pas de terme. Le projet doit être, au moins provisoirement, considéré comme abandonné	»	»	»
Terminés	1.995 »	»	Novembre 1885.
—	952 33	»	Juin 1888.

NUMÉROS D'ORDRE.	COMMUNES.	POPULATION.	DATE de L'AVIS DU COMITÉ. Rapporteur.
			Département
302	Grillon	1.180	25 juin 1888. — Martin
303	Vedenes	1.747	11 novembre 1889. — Ogier
			Département
304	Poitiers	36.878	22 mars 1886. — Bergeron et Pouchet
			Département de
305	Aixe	3.756	4 juin 1888. — Ogier
306	Saint-Junien	594	18 juin 1888. — Charrin
			Département
307	Épinal	20.408	8 juin 1885. — Bergeron 14 novembre 1887. — Bergeron
308	Charmois-l'Orgueilleux	1.225	7 septembre 1885. — Pouchet
309	Châtenois	1.285	7 décembre 1885. — Pouchet
310	Frain	578	20 juillet 1885. — Bergeron
311	Saint-Ouen-les-Parey	281	28 décembre 1885. — Pouchet
312	Moutmolier	140	3 mai 1886. — Napias
313	Saint-Pierremont	298	3 mai 1886. — Bergeron
314	Grignoncourt	218	8 mars 1886. — Bergeron
315	Jubainville	239	1er mars 1886. — Vallin
316	Lamarche	1.664	20 décembre 1886. — Napias
317	Médonville	300	20 décembre 1886. — Napias
318	Vaudoncourt	211	20 décembre 1886. — Bergeron
319	Les Forges	1.453	2 mai 1887. — Didiot
320	Rambervillers	5.691	22 août 1887. — Martin
321	Estrennes	272	21 novembre 1887. — Du Mesnil
322	Gironcourt	425	25 juillet 1887. — Napias
323	Saint-Dié	17.024	17 octobre 1887. — Napias
324	Darney	1.604	18 juin 1888. — Martin
325	Gorhey	150	17 septembre 1888. — Bergeron
326	Sans-Vallois	170	10 décembre 1888. — Martin
327	Sauville	625	25 juin 1888. — Bergeron
328	Senaide	844	9 avril 1888. — Martin
329	Corminont	4.725	7 mai 1888. — Jacquot
330	Golbey	1.520	26 août 1889. — Thoinot
331	Saint-Menge	270	16 juin 1890. — Chantemesse
332	Trampot	321	1887. — Pouchet
			Département
333	Saint-Florentin	2.693	16 avril 1888. — Martin

NOTES FOURNIES PAR LES PRÉFETS SUR l'état d'avancement des travaux.	DÉPENSE EFFECTUÉE.	DÉPENSE PRÉVUE.	ÉPOQUE A LAQUELLE L'EAU a été distribuée.
de Vaucluse (Suite).			
Terminés	1.036 97	»	Septembre 1889.
Les travaux ont dû être adjugés.	»	»	»
de la Vienne.			
Terminés	3 500.000 »	»	23 décembre 1889.
la Vienne (Haute-).			
Terminés, sauf quelques points de detail	»	74.039 02	»
A l'instruction	»	»	L'administration départementale a communiqué le dossier le 4 juin 1890 ; mais il lui a été répondu qu'il avait fait l'objet d'un avis favorable le 18 juin 1888.
des Vosges.			
Terminés	553.915 91	»	11 novembre 1888.
—	6.451 52	»	1er juillet 1887.
—	12.600 »	»	Novembre 1888.
—	5.572 56	»	Décembre 1885.
—	25.000 »	»	Novembre 1886.
—	32.769 74	»	20 juillet 1887.
—	19.309 13	»	15 novembre 1886.
—	21.043 »	»	26 septembre 1886.
—	6.790 »	»	Mai 1887.
—	10.580 74	»	Avril 1888.
—	18.338 87	»	Novembre 1887.
—	21.000 »	»	1er septembre 1887.
—	19.537 21	»	Novembre 1887.
Non commencés, la déclaration d'utilité publique n'ayant pu être obtenue. Le projet doit être considéré comme abandonné	»	»	»
Terminés	3.402 »	»	Septembre 1887.
Projet abandonné	»	»	»
Terminés	15.857 16	»	Fin 1887.
—	57.804 42	»	27 juillet 1889.
—	7.300 »	»	1er septembre 1889.
Projet abandonné	»	»	»
Terminés	25.000 »	»	Novembre 1888.
—	7.952 53	»	15 octobre 1888.
—	8.521 20	»	Avril 1889.
—	18.675 62	»	11 mai 1890.
Non commencés	»	2.742 92	»
Avis défavorable	»	»	»
de l'Yonne.			
Terminés	220.000 »	»	Novembre 1889.


NOMBRE DE PROJETS
D'AMENÉE D'EAU POTABLE
ayant fait l'objet d'un avis favorable du Comité consultatif d'hygiène.
(Décembre 1884 à octobre 1890.)
De 10 à 32.....10 départ.
De 5 à 8.....8 —
De 1 à 4 { 4 projets, 1 dép' / 3 id. 7 — / 2 id. 15 — / 1 id. 16 — } 39 —
0.....30 —
PAS-DE-CALAIS
NORD 2
SOMME 1
SEINE-INFÉR. 3
AISNE 2
ARDENNES
OISE 2
MANCHE 1
CALVADOS 3
EURE
SEINE
SEINE-ET-OISE 3
SEINE-ET-MARNE 1
MARNE
MEUSE 2
MEURTHE-ET-MOSELLE 10
ORNE
FINISTÈRE 4
CÔTES-DU-NORD
ILLE-ET-VILAINE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR 2
AUBE 5
HAUTE-MARNE 17
VOSGES 20
MORBIHAN 1
SARTHE
LOIRET 1
YONNE 1
HAUTE-SAÔNE 21
BELFORT 3
LOIRE-INFÉRIEURE
MAINE-ET-LOIRE 1
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
CÔTE-D'OR 21
DOUBS 6
CHER 1
NIÈVRE 3
VENDÉE
DEUX-SÈVRES
VIENNE 1
INDRE 1
SAÔNE-ET-LOIRE 1
JURA 2
ALLIER
CREUSE 2
AIN 7
HAUTE-SAVOIE 1
CHARENTE INFÉR.
CHARENTE 1
HAUTE-VIENNE 2
PUY-DE-DÔME 2
RHÔNE 5
LOIRE 12
SAVOIE 10
CORRÈZE
ISÈRE 15
DORDOGNE 2
CANTAL
HAUTE LOIRE
GIRONDE 1
LOT
LOZÈRE 1
ARDÈCHE 2
DRÔME 32
HAUTES-ALPES 3
LOT-ET-GARONNE
AVEYRON 6
BASSES-ALPES
LANDES
TARN-ET-GARONNE
GARD 23
VAUCLUSE 6
ALPES-MARITIMES
TARN
GERS
HÉRAULT 5
BOUCHES-DU-RHÔNE 2
VAR
HAUTE-GARONNE 8
BASSES-PYRÉNÉES 2
AUDE
HAUTES-PYRÉNÉES 2
ARIÈGE 2
PYRÉNÉES-ORIENTALES 3
CORSE 1

Séance du 6 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE DE MOUTIERS (SAVOIE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU DE SOURCE.

M. le Dr DU MESNIL, *rapporteur*.

La ville de Moutiers est alimentée actuellement d'eau potable par la rivière de l'Isère. Cette eau et toutes celles que l'on trouve dans le voisinage de cette ville sont séléniteuses et mauvaises pour les usages industriels comme pour la consommation des habitants.

La Compagnie P.-L.-M. ayant demandé 30 mètres cubes par jour pour l'approvisionnement de la gare qu'elle va installer à Moutiers et d'autre part le Ministre de la guerre, qui fait construire une caserne dans cette ville, ayant spécifié que la municipalité devait s'engager à organiser un système d'alimentation d'eau qui pût assurer aux soldats qui l'occuperaient une eau de boisson pure et saine, l'administration a chargé M. l'ingénieur en chef Guinard d'étudier un projet dans ce sens.

C'est ce projet qui nous a été renvoyé ; mais la nature du sol dans cette région nous paraissant avoir une influence capitale sur la composition des eaux, nous avons fait appel à la compétence de notre honoré collègue, M. Jacquot, qui, au lieu d'un simple avis, a pris la peine de nous envoyer la consultation suivante qui constituera notre rapport :

« Le projet dressé par M. Guinard, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Chambéry, a pour objet l'alimentation en eau potable : d'une part, de la ville de Moutiers dont la population est évaluée à 3.000 habitants, en tenant compte de la garnison et du développement probable ; de l'autre, de la Compagnie P.-L.-M. Cette association ne me paraît présenter aucun inconvénient, les intérêts étant communs et sauvegardés d'ailleurs par le traité intervenu sous les auspices de l'État.

« Le projet apporte, comme on le verra, une amélioration très importante à la situation actuelle qui est déplorable. C'est, en effet, à l'Isère que l'on puise l'eau nécessaire à l'alimentation de la population et à l'approvisionnement de la gare. Or, dans la partie supérieure de son cours cette rivière est séléniteuse en basses eaux, c'est-à-dire lorsqu'elle ne reçoit que le produit de ses sources. Dans la saison chaude cet inconvénient est, il est vrai, atténué par la fonte des glaciers des montagnes de la Vanoize, mais elle charrie alors une proportion considérable de boues dont il est impossible de la débarrasser par un repos même prolongé.

« La carte géologique jointe au dossier met bien en évidence les difficultés inhérentes à l'alimentation de la région de Moutiers en eau potable. C'est un fragment de la carte départementale de la Savoie publiée, en 1869, par MM. Lory, Pillet et l'abbé Valette. Il y a quelques réserves à faire sur le figuré de cette carte. En effet, après le décès de M. Lory, il a été reconnu qu'une partie des *schistes lustrés* rapportés par ce géologue au *keuper* devraient être rangés dans des formations plus anciennes. Mais la rectification faite, la Tarentaise, dont Moutiers est le chef-lieu, est et reste une contrée essentiellement constituée par le trias, c'est-à-dire par le terrain qui est le gisement du sel gemme dans toute la partie occidentale de l'Europe et auquel sont constamment associés des dépôts de *gypse* et *des calcaires magnésiens*. Comme je l'ai indiqué dans la note insérée dans le dernier volume du *Recueil des travaux du Comité* (1), c'est l'élément minéralisateur exclusif de toutes les eaux minérales de la chaîne occidentale des Alpes et notamment celles de Salins et de Brides. Dans un pareil terrain les *eaux douces* potables sont extrêmement rares et c'est là l'écueil qu'il présente.

« M. Guinard me paraît avoir résolu la difficulté en recherchant la source à capter dans la région de Saint-Bon, située au sud-est de Moutiers, dans la partie inférieure des montagnes des *Encombres*. Il propose de dériver, en le recueillant à la traversée de la route départementale de Moutiers à Lanslebourg près du hameau de la Verrieu, le torrent de la Clossetaz. Il admet qu'il a sa source dans le terrain houiller, figuré avec une teinte noire et la rubrique (H) sur la carte géologique de la Savoie. Je serais disposé à penser qu'elle se trouve bien plutôt dans les grès quartztites triasiques dé-

(1) Tome XX, p. 616.

signés par la lettre (G) et qui sont recouverts à la *dent* de Berzin par un lambeau de terrain jurassique. Et cela vaudrait beaucoup mieux, les terrains houillers étant en général pyriteux et donnant assez souvent lieu à des eaux acides.

« L'analyse qui a été faite de l'eau de la Clossetaz dans le laboratoire de la Compagnie P.-L.-M. justifie pleinement le gisement que je suis porté à lui assigner. Le résidu fixe par litre est de 0 gr. 158, le degré hydrotimétrique de 9. Le carbonate de chaux est l'élément dominant (0 gr. 085), mais il y a une proportion de carbonate de magnésie (0 gr. 013) qui n'est pas insignifiante.

« D'un autre côté on y trouve un peu de sulfate de chaux (0 gr. 013). Enfin il y aurait 0 gr. 025 de chlorure de sodium, résultat un peu plus élevé et tenant vraisemblablement à une erreur de dosage. En résumé, l'eau de Clossetaz a un caractère franchement triasique, mais *sans exagération des éléments* qui rendent les sources de ce terrain peu propres aux usages domestiques. Disons qu'il y a des contrées très étendues où on n'en trouve pas d'autres. On peut encore remarquer que le torrent de Clossetaz ne remonte pas assez haut dans la montagne pour être en communication avec les glaciers et pour charrier des boues dans la saison chaude comme cela arrive au Diron qui alimente la station de Brides en eau potable.

« Je ne vois pour ma part aucun inconvénient à ce qu'on capte l'eau de Clossetaz, à la traversée de la route de Lanslebourg d'après le *principe* qu'en montagne le torrent vaut la source, surtout quand il n'y a ni habitations, ni irrigations dans le voisinage, comme c'est le cas dans l'espèce.

« Il n'y a rien à relever dans les dispositions de détail. Le projet évalue à 700 mètres cubes par jour la quantité d'eau à dériver, soit 250 mètres cubes pour la gare et 450 mètres cubes pour Moutiers, quantité équivalente à 150 litres par habitant, et bien suffisante si on considère que la ville est située le long de l'Isère *où on peut puiser pour beaucoup d'usages.* »

En conséquence, nous proposons au Comité de déclarer qu'il ne s'oppose pas à l'adoption du projet présenté par M. Guinard pour l'approvisionnement d'eau de la ville de Moutiers.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 6 avril 1891.

Séance du 13 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

FABRICATION ET VENTE DE PASTILLES AU BICHLORURE DE MERCURE : MÉPRISES AUXQUELLES PEUT DONNER LIEU LA FORME DE CES PASTILLES ET DANGERS D'EMPOISONNEMENT.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Préfet de police à Paris a adressé à M. le Ministre de l'intérieur une lettre dans laquelle il signale l'apparition dans le commerce de la droguerie de pastilles contenant une forte proportion de sublimé ; et il demande s'il n'y aurait pas lieu d'interdire la vente de ces pastilles en raison des méprises qu'elles pourraient occasionner.

L'existence de ces pastilles ou lentilles à base de sublimé a été signalée par la commission d'hygiène du VIe arrondissement. D'après des renseignements fournis par M. le directeur de l'École de pharmacie de Paris sur la fabrication et l'origine de ce produit, il résulte que de grosses maisons de droguerie se disposeraient à le préparer en grand, bien que cette fabrication ne soit pas exempte de difficultés pratiques. On suppose que les échantillons recueillis actuellement dans le commerce de la droguerie de Paris proviennent de Suisse.

L'aspect de ces pastilles est celui des pastilles à base de pyrophosphate de fer. L'état de la masse fait supposer que la préparation est faite avec du chlorure mercurique et un acide solide, imprégnés d'un liquide volatil puis soumis à la compression. Chaque pastille pèse environ un gramme. Le dosage du mercure montre qu'une pastille renferme la moitié de son poids, soit 50 centigrammes de sublimé. L'acide solide mélangé au chlorure mercurique est de l'acide tartrique; et la masse est légèrement colorée à l'aide de

carmin d'indigo. Ces pastilles sont facilement solubles dans l'eau et l'alcool, sans laisser de résidu appréciable.

Sans insister sur la ressemblance très étroite de ces pastilles avec les pastilles de pyrophosphate de fer, il nous paraît indiscutable que la forme de pastilles, de tablettes, pilules, etc., doit être réservée à la préparation des médicaments destinés à l'usage interne. Plus que toute autre, la forme de pastille pourrait donner lieu à des méprises qui, en raison de la forte dose de sublimé contenue dans ces produits et de la facile dissolution de ce composé, amèneraient infailliblement la mort de ceux qui en absorberaient : la saveur du sel mercurique ne pourrait même être une sauvegarde ; car, au moment où elle se ferait sentir, il y aurait déjà une proportion de substance toxique ingérée suffisante pour déterminer les accidents les plus graves, sinon même la mort.

Votre commission vous propose donc, adoptant l'avis de la commission d'hygiène du VIe arrondissement et de l'École de pharmacie, de répondre à M. le Ministre de l'intérieur qu'il y a lieu d'interdire la vente des pastilles au bichlorure de mercure et il est d'avis d'interdire la vente de toute substance toxique sous cette forme de pastilles, en raison des méprises que ces produits ne manqueraient pas d'occasionner.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 13 avril 1891.

Séance du 20 avril 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES

RÉPARTITION DE LA FIÈVRE TYPHOIDE EN FRANCE D'APRÈS LES DOCUMENTS FOURNIS PAR LA STATISTIQUE MÉDICALE DE L'ARMÉE ET LA STATISTIQUE SANITAIRE DE LA POPULATION CIVILE,

par M. le Prof[r] P. BROUARDEL.

(Troisième rapport.)

En 1888 et en 1889 (1), j'ai soumis au Comité les résultats comparés des statistiques de l'armée et des villes ayant plus de 10.000 habitants, en me plaçant au point de vue exclusif de la fièvre typhoïde. Je rappelle seulement qu'il résulte de ces premiers travaux que la répartition de cette maladie est très différente dans les diverses régions, que d'une façon générale les villes malsaines ont une population militaire très frappée.

Vous vous souvenez que, à la suite du premier rapport, vous avez bien voulu voter les deux conclusions suivantes :

1° Les conditions de la propagation de la fièvre typhoïde, les moyens de s'y opposer sont maintenant assez bien connus pour que l'on puisse enrayer d'une façon efficace le développement d'une maladie qui, tous les ans, fait 1.300 victimes dans l'armée de terre, environ 20.000 dans la population civile, et menace de compromettre la défense nationale.

2° L'assainissement de la France au point de vue notamment de la fièvre typhoïde a un intérêt national. C'est une œuvre d'État.

Avant de vous faire connaître les modifications que j'ai cru devoir introduire dans les tableaux que je mets sous vos yeux, je vous demande la permission d'extraire du rapport général qui précède la statistique médicale la relation de quelques épidémies de fièvre

(1) Tomes XVIII, p. 487, et XIX, p. 301.

typhoïde dont l'étude a été particulièrement bien faite par nos collègues de l'armée.

I.

2e Corps d'armée :

La fièvre typhoïde est en permanence à Compiègne. Chaque année se produisent des poussées épidémiques....

Tous les mois, sauf mai et juin, ont fourni quelques malades ; mais c'est en mars et en avril qu'on a observé le réveil épidémique annuel qui, comme d'habitude, a atteint surtout le 5e dragons.

Le 5e dragons avait été le théâtre d'une épidémie, sous l'influence de l'encombrement produit par l'arrivée des recrues et l'appel des territoriaux, pendant le mois de novembre 1887. Depuis cette époque, quelques cas isolés continuaient de se produire, lorsque subitement, à la fin de mars, éclatait l'épidémie, qui atteignait 18 hommes et prenait fin le 20 avril.

Le 54e de ligne, qui occupe une caserne contiguë à celle du 5e dragons, ne jouit pas toutefois d'une immunité absolue, car il eut lui-même 2 malades.

L'origine de cette épidémie, pendant laquelle il n'existait ni encombrement ni surmenage, doit être attribuée à la mauvaise qualité de l'eau de boisson, qui, puisée dans l'Oise en aval de la ville, contient des matières organiques abondantes, même après son passage dans les filtres.

Deux circonstances semblent confirmer cette manière de voir. C'est d'abord l'immunité relative du 54e de ligne, qui avait renoncé à l'usage des eaux de l'Oise depuis le mois d'avril 1887, les hommes consommant de l'eau bouillie fournie par une usine : l'emploi de cette eau avait coïncidé avec une diminution très sensible des cas de fièvre typhoïde.

C'est ensuite l'exemple fourni par le 5e dragons lui-même qui, vers le 20 avril, abandonnant à son tour l'eau de l'Oise, se mit à consommer exclusivement une eau de source très pure puisée à Clairoix, à 4 kilomètres de Compiègne et transportée à la caserne dans des tonneaux.

A partir de ce moment, la fièvre typhoïde disparaissait complètement du régiment, sans qu'il fût nécessaire de recourir à l'évacuation et à la sulfuration du casernement, ainsi qu'il avait fallu le faire l'année précédente; on se borna à la sulfuration de la literie et des effets des malades, et au nettoyage à l'acide phénique des chambres contaminées.

6e Corps d'armée :

A *Lunéville*, la fièvre typhoïde avait pris, en décembre 1887, un développement épidémique sévissant particulièrement sur le 18e régiment de dragons, alimenté en eau de la Meurthe, dans laquelle l'analyse biologique a révélé la présence du bacille typhique. Cette poussée épidémique a continué son évolution en janvier et février 1888....

Il est à remarquer que l'artillerie de la 2e division de cavalerie qui, depuis le mois de juin 1887, est alimentée en eau de source, reste à peu près indemne. Depuis 18 mois on n'a enregistré dans ces trois batteries qu'un seul cas de fièvre typhoïde.

En septembre 1888, le 12e cuirassiers a remplacé le 1er cuirassiers au quartier Clarenthal ; le 11e a pris la place du 2e au quartier Dietlman. Ces deux quartiers sont alimentés partie en eau de source, partie en eau de la Meurthe.

Cette dernière, notoirement mauvaise, est interdite à la troupe pour l'alimentation ; mais, en raison du trajet nécessaire pour se procurer de l'eau de source, les hommes enfreignent souvent la consigne et boivent de l'eau de la Meurthe, qui du reste, au moment des gelées, devient parfois la seule source d'approvisionnement pour la troupe. C'est à cette cause que l'on rapporte les quelques cas de fièvre typhoïde constatés pendant les derniers mois de l'année, aux 11e et 12e cuirassiers, à leur arrivée à Lunéville. Il est vrai qu'au 12e régiment de cuirassiers, on a de plus accusé l'infection des planchers, vieux et poreux, de la partie ancienne du quartier ; de fait, il faut reconnaître que les troupes logées dans les bâtiments neufs de la caserne n'ont fourni qu'un seul cas de fièvre typhoïde. Mais cette infection des locaux ne peut être invoquée pour le 11e cuirassiers logé au quartier Diettman, qui est entièrement neuf ; et cependant ce quartier était à peine occupé en 1886 qu'une épidémie de fièvre typhoïde s'y développait. A cette époque, on pouvait croire que le sol était infecté par le voisinage des dépotoirs de la ville ; mais, ces dépotoirs enlevés, des cas isolés ont néanmoins continué à être observés en 1887 et au commencement de 1888. L'eau semble donc bien le principal facteur étiologique à invoquer, aussi bien au 12e cuirassiers qu'au 11e, comme du reste pour la brigade de dragons. Des négociations sont engagées actuellement avec la ville pour que tous les quartiers soient dotés d'eau de source. La garnison de Lunéville (3.810 hommes) a fourni au total dans l'année 64 cas de fièvre typhoïde avec 19 décès.

A *Mézières*, une épidémie de fièvre typhoïde est restée localisée au 3e bataillon du 91e de ligne, caserné au pavillon B de la Couronne de Champagne. Pendant le mois de janvier 1888, 53 hommes ont été frappés, 9 ont succombé. Les eaux d'alimentation, soumises à l'analyse biologique, ne renfermaient pas le bacille typhique ; mais l'analyse chimique y a révélé une quantité considérable de matières azotées ammoniacales, et le génie découvrit que le puits du pavillon B communiquait avec l'égout de la ville : ce puits a été muré et condamné par ses soins.

A *Stenay*, en mai 1888, 4 cas de fièvre typhoïde se déclarent coup sur coup aux batteries d'artillerie de la 4e division de cavalerie, au moment de leur départ pour les écoles à feu du camp de Châlons. A peine arrivées au camp, ces trois batteries envoient, en 4 jours, 11 typhoïdiques à l'hôpital ; l'épidémie ne prend fin qu'après avoir atteint 28 hommes et causé 13 décès. La maladie a bien eu son foyer d'origine à Stenay, et doit être attribuée à l'eau du puits nord du quartier, souillée par des infiltrations de matières fécales. L'encombrement et le surmenage ne peuvent être incriminés que comme causes adjuvantes.

L'eau du puits du nord soumise à l'analyse contenait une notable proportion de matières organiques ; elle renfermait également de nombreux bacilles typhiques et le *bacillus coli communis*. La 11e batterie du 24e régiment d'artillerie, qui a été la plus éprouvée, s'alimentait à ce puits. Depuis cette épidémie, les batteries vont chercher leur eau de boisson à une source située à 1 kilomètre de la ville.

A *Verdun*, en mars 1888, la fièvre typhoïde s'est manifestée, sous forme épidémique, au 148e de ligne, occupant le baraquement de Thierville ; elle a sévi presque exclusivement sur le 1er bataillon qui, en 8 jours, a envoyé 73 cas de fièvre typhoïde à l'hôpital. Immédiatement ce bataillon a été évacué sur le camp de Châlons ; mais, pendant les 15 premiers jours de son séjour au camp, 37 malades contaminés avant leur départ sont entrés à l'hôpital du camp pour des fébricules typhoïdes. Sur les 110 cas observés il y a eu 23 décès.

Le résultat de l'analyse de l'eau d'alimentation du 1er bataillon ne semble pas conclure à une contamination par les matières fécales de la couche d'eau souterraine ; la proportion des matières organiques qu'elle contient doit cependant la

faire considérer comme suspecte. L'analyse biologique de cette eau est restée négative ; mais des échantillons de terre provenant du sol du casernement ont été examinés à Nancy par le professeur Macé, qui y a constaté la présence du bacille d'Éberth, ainsi que celle du *bacillus coli communis* et d'une espèce dont les cultures dégageaient une odeur stercorale très prononcée.

7e Corps d'armée:

Un premier cas de fièvre typhoïde avait été observé dans la garnison de *Bourg*, au 23e de ligne, le 10 novembre ; mais ce n'est qu'à partir du 4 décembre que l'épidémie se dénonçait. Du 4 au 14, 18 hommes entraient à l'hôpital, ... au total 22 malades et 4 décès. La morbidité a été de 1 pour 41 présents ; la mortalité, par rapport à l'effectif, de 1 sur 227 ..... Simultanément on n'observait pas moins de 132 cas d'embarras gastrique.

L'épidémie régnait également sur la population, où elle persista jusqu'au 5 janvier. Le facteur étiologique commun a été l'eau de boisson momentanément souillée. L'eau qui alimente la ville provient des sources du Lent ; ces eaux paraissent avoir été polluées à leur origine par les eaux d'irrigation naturelle du pré où elles sourdent, pré qui avait reçu des engrais de diverses natures.

Une autre cause de souillure pourrait avoir été le mélange aux eaux de source des eaux de la Veyle, par suite de la levée du barrage d'un moulin situé en amont. Il est vrai que les diverses analyses microbiologiques qui ont été faites sont peu concordantes, et que le bacille d'Éberth n'a pas été découvert. Les cultures sur plaques de gélatine, pratiquées au Val-de-Grâce, ont donné des colonies d'un aspect spécial, bien que fort rapproché de celui que présente le bacille typhique.

Il est à noter que des agglomérations importantes de l'enceinte de Bourg, comme la Madeleine, qui contient 900 aliénés et un nombreux personnel, la maison d'éducation de Saint-Joseph, et le séminaire, qui empruntent leur eau de consommation à des puits particuliers, n'ont pas eu un seul cas de fièvre typhoïde. Mais on doit dire que la maladie régnait simultanément dans quelques villages des environs. (Dr Aubert.)

10e Corps d'armée :

A *Vitré*, le 70e de ligne n'a pas présenté moins de 118 cas dans toute l'année, avec 14 décès. Au mois de janvier, les quelques cas observés étaient les vestiges d'une épidémie qui avait sévi à la fin de 1887 ; c'est le 22 mai que débutait réellement l'épidémie avec une violence telle, qu'à la fin du mois on avait déjà compté 74 entrées à l'hôpital ; la maladie, qui ne tardait pas à décliner, ne cessait complètement que le 8 août.

L'origine en est manifestement hydrique.

L'eau des puits alimentant la caserne avait été souillée par des infiltrations de matières fécales : en vidant les fosses fixes situées près du puits sud, on constatait que l'enduit intérieur avait complètement disparu. Des échantillons d'eau ont été analysés au Val-de-Grâce et au laboratoire de M. Pasteur ; on y a trouvé un grand nombre de microorganismes, mais on n'a pu isoler le bacille d'Éberth. Les puits ont été immédiatement condamnés, les latrines transformées, et le régiment s'est alimenté au puits de la gare ; malheureusement l'eau n'est pas encore d'une pureté irréprochable et par les grandes chaleurs le débit en est faible.

A *Cherbourg*, 130 cas ont été observés dans l'année. Il y a eu 15 décès .....

Ici encore la maladie est d'origine hydrique. La Divette qui alimente Cherbourg est souillée par l'épandage des matières fécales sur les prairies qui avoi-

sinent ses bords ; au moment des grandes pluies de l'équinoxe d'automne et du printemps, les déjections sont entraînées rapidement à la rivière sans avoir été filtrées et désinfectées par le sol, déterminant ainsi chaque année des épidémies meurtrières. L'analyse faite au Val-de-Grâce a démontré la présence, dans les eaux de la Divette, du bacille d'Éberth et de plusieurs autres microorganismes habitant l'intestin de l'homme.

17e corps d'armée :

Pamiers, 883 hommes, 61 malades, 7 morts ; 1.965 jours de traitement. Morbidité, 690 pour 10.000 ; mortalité, 79 pour 10.000.

A la fin de décembre 1887, quatre jeunes soldats avaient déjà présenté de la fièvre typhoïde : 11 nouveaux cas se produisaient en janvier, donnant lieu à 3 décès ; un seul malade était observé en février, 4 en avril, 6 en mai, 12 cas et 3 décès en juin, 8 cas en juillet, 1 cas et 1 décès en août, 9 cas en septembre, octobre et novembre.

Le casernement de création récente laisse beaucoup à désirer par l'installation des latrines, à fosses fixes, d'un mode de vidanges des plus vicieux ; de plus l'eau de boisson est de très mauvaise qualité ; c'est de l'eau de l'Ariège qui, à l'examen bactériologique, se montre 15 fois plus impure que l'eau de la Seine. Elle renferme un grand nombre de bactéries infectieuses, et la présence en outre du *bacillus coli communis* met hors de doute sa pollution par les déjections humaines. Depuis le 15 octobre, cette eau a été radicalement supprimée de l'alimentation des troupes qui ne font plus usage que d'eau de source. La fièvre typhoïde a complètement disparu à la fin de l'année ; l'arrivée de jeunes soldats, période toujours critique dans cette garnison, n'a pas donné lieu à un seul cas et les quatre premiers mois de l'année 1889 voient persister cette immunité.

La petite garnison de *Mirande*, jusque-là réputée des plus saines, a été victime, en 1888, d'une épidémie de fièvre typhoïde extrêmement grave ; 453 hommes du 88e de ligne ont fourni 86 entrées à l'hôpital avec 11 décès, soit une morbidité de 1.942 pour 10.000 et une mortalité de 242. L'épidémie annoncée par quelques cas d'embarras gastrique fébrile a duré du 20 mai au 10 juin.

L'hygiène des troupes était irréprochable ; il n'existait ni encombrement ni surmenage, on n'a à critiquer dans l'installation du casernement que l'existence de latrines à fosses fixes à proximité des locaux habités. L'attention se porta sur l'eau de boisson, qui est de deux provenances ; d'une part la Baïse, petit ruisseau qui sert également à l'alimentation de la ville, d'autre part deux puits placés l'un dans la cour du gymnase, l'autre à côté de la cantine.

La population civile n'ayant que très peu de fièvres typhoïdes, la Baïse semblait hors de cause et les puits étaient suspectés avec d'autant plus de fondement que l'affection avait débuté sur les sous-officiers et sur les hommes appartenant à la 4e compagnie et au peloton hors rang, qui se servaient précisément de l'eau du puits de la cantine.

Cependant l'examen bactériologique vint renverser ces présomptions ; l'eau des puits se montra exempte de toute souillure, tandis que l'eau de la Baïse renfermait le bacille typhique et quelques organismes provenant des matières fécales. Il fut facile d'établir quel aurait été le mode d'infection de la Baïse.

Un ruisseau égout, après un parcours peu étendu, vient se jeter dans la Baïse à 25 mètres en aval du point où une machine élévatoire opère la prise d'eau destinée à l'alimentation de la ville et de la caserne ; or le 25 avril, une femme habitant une maison riveraine ayant été atteinte de fièvre typhoïde, ses déjections avaient été versées dans le ruisseau affluent de la Baïse.

Je me permets de relever les dates et les chiffres, nous aurons à les rappeler dans des circonstances analogues : projection des matières dans le cours d'eau le 25 avril, premier malade le 10 mai, 15 jours plus tard. Par suite, 86 typhiques, 11 morts.

Nous pourrions également rappeler les épidémies :

— De *Lorient*, dont les eaux sont mal garanties contre l'engrais fécal avec lequel on fertilise leur bassin d'origine. Le 62e de ligne a eu dans l'année 108 fièvres typhoïdes confirmées et 48 fièvres gastriques, expression atténuée de la même infection avec 10 décès ;

— *Du Mans*, où la fièvre typhoïde apparaît dans les casernes toutes les fois qu'elle règne en ville ; l'infection se fait par l'eau de l'Huisne, au-dessus de la prise d'eau dans laquelle se lavent les linges des typhiques ;

— De *Montbrison :*

Pendant la première quinzaine du mois d'août, 4 fièvres typhoïdes survenues coup sur coup amenaient rapidement 3 décès ; 9 autres cas survenaient causant un décès. L'examen microbiologique des eaux fait au Val-de-Grâce ne permit pas de découvrir le bacille d'Éberth, mais il décela la présence de 34.000 microbes par centimètre cube ; un autre examen pratiqué à Clermont donna des résultats positifs quant à la présence de ce bacille.

Ces quelques exemples suffisent, il me semble, pour établir une fois de plus le rôle prépondérant de l'eau dans le développement de la fièvre typhoïde.

II.

L'examen des différents tableaux que j'ai dressés me semble fournir des renseignements capables d'appeler l'attention du Comité.

Les Tableaux I, II, III et IV donnent la mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France qui comptent plus de 10.000 hommes d'effectif en dix-sept ans (1872 à 1888), dans celles qui ont eu de 5.000 à 10.000 hommes d'effectif, et enfin dans celles qui ont eu un effectif total inférieur à 5.000 hommes.

J'ai cru intéressant de chercher à déterminer si la situation sanitaire de chacune des garnisons s'améliorait ou empirait. Pour résoudre ce problème, j'ai désigné arbitrairement la mortalité

typhoïde par des classes au nombre de IV. J'ai rangé dans la première classe les garnisons dans lesquelles la mortalité par fièvre typhoïde a été de 0 à 19 pour 10.000 hommes ; dans la deuxième classe, celles dont la mortalité a été de 20 à 39 ; dans la troisième, celles dont la mortalité a été de 40 à 59 ; et enfin dans la quatrième classe, celles dont la mortalité s'est élevée au-dessus de 60.

Puis j'ai divisé la période de dix-sept ans que j'étudiais en périodes quinquennales, 1872 à 1876, 1877 à 1881, 1882 à 1886, et enfin j'ai fait la moyenne en additionnant ces chiffres et ceux fournis par les années 1887-1888.

Dans la première classe (84 garnisons) du premier tableau, nous trouvons que toutes ces villes se sont maintenues dans les bons chiffres pendant la durée de ces dix-sept années, excepté Aire (84e ville du tableau) qui perdait 52 typhoïdés pour 10.000 de 1872 à 1876, et qui depuis n'en a plus perdu que 3,3 et 6,6 pour 10.000 hommes. Il sera intéressant de savoir quelles modifications ont pu amener ce résultat. Dans la deuxième classe, Chartres (8e du tableau de cette classe) s'est également amélioré; par période quinquennale nous trouvons pour 10.000 hommes 61, 26, 9 ; Longwy tombe de 100 à 10 ; Tarbes de 61 à 16 et 17 ; Montbéliard de 75 à 40 et à 5 ; Quimper varie de 40 à 72 et tombe à 11. Dans la troisième classe, Amiens varie de 65,87 à 6,2 ; le Mans de 142 à 88 et à 18. Brest, dans la quatrième classe, donne successivement les chiffres de 52, 189 et 13.

En revanche, Pontivy monte de 3 à 65, etc. Les garnisons qui ont compté moins de 10.000 hommes d'effectif vous montreront quelques variations analogues. D'une façon générale, cependant, vous constaterez que les oscillations quinquennales sont peu importantes, ou du moins ne sont importantes que pour quelques villes, que les conditions de salubrité sont peu variables quand persistent les mêmes conditions hygiéniques. M. Thoinot a bien voulu se charger de rechercher quelles étaient les causes de ces variations, il vous les fera connaître prochainement.

Le Tableau V donne la répartition de la mortalité dans les divers corps d'armée résidant en France, et nous trouvons que le 1er corps (Nord et Pas-de-Calais) a perdu en dix-sept ans, sur un effectif de 355.000 hommes, 324 fièvres typhoïdes, soit 9 pour 10.000 ; tandis que le 16e corps (Hérault, Aude, Aveyron, Pyrénées-Orien-

tales. Tarn) en a perdu 1.334 sur un effectif de 267.000 hommes, soit 50 pour 10.000.

D'une façon générale cependant, la mortalité par fièvre typhoïde a diminué notablement depuis dix-sept ans. De 1872 à 1884 (treize ans), elle a été pour toute l'armée de 29 ; de 1885 à 1888 (quatre ans), elle a été de 18,5 pour 10.000, et dans les deux dernières années, elle a été de 16,8.

En France (Tableau VI) la mortalité diminue ; en Algérie elle se maintient au chiffre de 42 p. 10.000 ; en Tunisie à celui de 74. Si bien que l'armée perd par fièvre typhoïde : en France, un soldat sur 381 ; en Algérie, un sur 241 ; en Tunisie, un sur 80 ; en moyenne un sur 335.

Dans le Tableau VII nous avons placé les 188 villes de France, ayant plus de 10.000 habitants, qui en 1886, 1887 et 1888 ont fourni des renseignements. Avant de vous indiquer le sens des résultats fournis, je dois faire une remarque générale.

La statistique publiée par le Ministère de l'intérieur comprend les décès de la population totale : civile et militaire. Pour déterminer les causes d'insalubrité inhérentes à la ville ou à la caserne, nous avons donc dû retrancher le nombre des décès militaires indiqués par la statistique de l'armée de la totalité des décès typhoïdes. Mais il est probable que l'on ne procède pas de la même façon dans toutes les villes, car nous voyons, par exemple, qu'en 1887 Carcassonne (statistique du Ministère du commerce) indique 8 décès typhoïdes en tout alors qu'il y en a 9 dans la garnison ; de même pour Langres, Limoges, Pamiers, Saint-Omer, Montélimar. Nous avons retranché ces villes de la liste que nous publions, ainsi que 19 autres villes qui n'ont donné que des renseignements nuls ou incomplets.

Au point de vue des indications sanitaires et des conséquences que l'on pourrait en tirer pour améliorer l'hygiène de la ville ou de l'armée, ce serait un grand progrès de séparer nettement dans la statistique les décès civils et les décès militaires.

En parcourant la liste des villes, on ne verra peut-être pas sans surprise que beaucoup de celles qui ont une population presque exclusivement ouvrière ont une mortalité typhoïde très faible. Anzin 0 en 3 ans, Roanne 11, ou 1,3 pour 10.000 habitants, Fourmies, Rive-de-Gier, Lille, Saint-Quentin, La Grand-Combe, Charleville,

sont dans les 15 villes les plus salubres à ce point de vue. Le Creusot, Saint-Étienne, Firminy, Lyon, Roubaix sont dans les 40 premières.

Les conditions générales dans lesquelles vivent ces populations ont souvent été signalées comme défectueuses et cependant elles n'ont que peu de leurs habitants atteints par la fièvre typhoïde. C'est donc qu'il y a un facteur prédominant, ce facteur c'est l'eau. M. Thoinot vous l'indiquera bientôt avec la dernière évidence.

Sur ce tableau de la mortalité civile, j'ai placé celui de la mortalité militaire, pendant les trois mêmes années : on verra que d'une façon générale la fièvre typhoïde y fait proportionnellement à peu près autant de victimes. Parmi les exceptions nous citerons Toulon qui est dans la 2e classe civile, dans la 4e militaire, mais cette statistique est discutable; les décès typhiques qui se produisent parmi les corps de la marine — et nous verrons ailleurs combien ils sont nombreux — figurent à l'état-civil de la Seyne, commune sur le territoire de laquelle est situé l'hôpital de Saint-Mandrier, où les malades de la marine sont hospitalisés. Châtellerault, sans que nous puissions en dire la cause, figure dans la 2e classe civile et dans la 4e militaire ; Cahors est dans mêmes conditions.

Par contre, Vannes, Saint-Brieuc, Saint-Lô, Bergerac se trouvent dans la 4e classe de la statistique civile et dans la 1re de la statistique militaire. Il y a lieu de faire, pour expliquer ces différences, des enquêtes locales. M. Thoinot a bien voulu s'en charger.

La comparaison de ces deux tableaux, statistiques civile et militaire, nous donne une proportion de mortalité par fièvre typhoïde pour 10.000 de 5,4 pour la population civile et de 19,1 pour la population militaire, c'est-à-dire que celle-ci est 4 fois plus forte.

Si on pouvait se fier à une statistique comparée qui ne comprend encore que 3 ans, on pourrait simplifier un problème qui a beaucoup préoccupé les hygiénistes : le tribut payé par les garnisons à la fièvre typhoïde.

En effet l'âge auquel on meurt de la fièvre typhoïde est surtout l'âge du service militaire, de vingt à vingt-cinq ans, comme le démontre le tableau suivant.

Décès par fièvre typhoïde à Paris de 1880 à 1889. — Répartition d'après les âges.

0 à 1 an	36
1 à 5 ans	1.041
5 à 10 —	1.265
10 à 15 —	1.386
15 à 20 —	2.991
20 à 25 —	3.896
25 à 30 —	2.081
30 à 35 —	1.197
35 à 40 —	771
40 à 45 —	457
45 à 50 —	380
au-dessus de 50 ans	535
	16.036

Or le chiffre qui représente la mortalité typhoïde de vingt à vingt-cinq ans est précisément le quart du chiffre total des décès.

Dans le TABLEAU IX j'ai voulu comparer les régions de la France au point de vue de la mortalité civile et de la mortalité militaire. J'ai par conséquent pris non pas les anciennes provinces, mais les circonscriptions actuelles des corps d'armées. Le graphique montre que d'une façon générale l'état sanitaire de la population civile et de la population militaire subit des variations assez concordantes. Cependant, au point de vue de la population civile, la Normandie (Seine-Inférieure, Calvados et Eure) constitue la zone géographique la plus frappée, tandis que son rang dans la statistique militaire est loin d'être aussi mauvais ; que, par contre, l'armée de Paris est relativement beaucoup plus atteinte que la population civile.

Nous ne pourrions sans allonger indéfiniment ce rapport exposer les causes diverses qui expliquent toutes ces différences. Nous tenions à les signaler, parce qu'il y a là des renseignements qui pourront être utilement consultés pour établir la géographie sanitaire de la France et aussi pour appeler l'attention sur les mesures prophylactiques spéciales à chaque ville.

ANNEXES.

TABLEAUX ET GRAPHIQUES

RELATIFS

A LA RÉPARTITION DE LA FIÈVRE TYPHOIDE

DANS LES VILLES DE FRANCE

D'APRÈS

LA STATISTIQUE MÉDICALE DE L'ARMÉE ET LA STATISTIQUE SANITAIRE PUBLIÉE PAR LE MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

I. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France ayant compté comme effectif total plus de 10.000 hommes de 1872 à 1888 (17 ans.— 159 garnisons).

II. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France ayant compté comme effectif total de 5.000 à 10.000 hommes de 1872 à 1888 (17 ans. — 53 garnisons).

III. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France ayant compté comme effectif total moins de 5.000 hommes de 1872 à 1888 (17 ans. — 108 garnisons).

IV. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France de 1872 à 1888 (17 ans. — 320 garnisons.) — Récapitulation générale.

V. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les divers corps d'armée résidant en France : 1872-1888 (17 ans).

VI. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans toute l'armée (France, Algérie, Tunisie) de 1872 à 1888 (17 ans). — Récapitulation générale.

VII. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les villes de France comptant plus de 10.000 habitants (1886, 1887, 1888). — Comparaison des statistiques civile et militaire.

VIII. Tableau de la mortalité par fièvre typhoïde dans les villes de France comptant plus de 10.000 habitants. Statistiques civile et militaire. — Villes n'ayant fourni que des documents incomplets. — Récapitulation générale.

IX. Tableau de la répartition par fièvre typhoïde en France par régions répondant aux circonscriptions affectées aux divers corps d'armée (1886, 1887, 1888).

Graphiques.

X. Mortalité annuelle par fièvre typhoïde dans les garnisons de France de 1872 à 1888. — Proportion pour 10.000 soldats.

XI. Mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée française par périodes quinquennales de 1872 à 1886. France, Algérie et Tunisie. — Proportion par 10.000 soldats.

XII. Répartition de la fièvre typhoïde en France dans les diverses régions répondant aux circonscriptions affectées aux divers corps d'armée. — Proportions pour 10.000 habitants et 10.000 soldats :

Population civile de 1886 à 1888 (3 ans) ;
Statistique militaire de 1872 à 1888 (17 ans).

TABLEAU I.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE

DANS LES GARNISONS DE FRANCE

AYANT COMPTÉ COMME EFFECTIF TOTAL PLUS DE 10.000 HOMMES

DE 1872 A 1888 (17 ANS).

159 garnisons.

TABLEAU I. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES OU il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
	Châlons (ville)	16	7.089	3	4,2	16.310	6	3,6	20.414	8	3,9
	Lille	17	19.211	8	4,1	18 441	3	1,6	17.666	9	5,1
	Soissons	17	6.164	3	4,8	6.851	4	5,8	5.878	1	1,7
	Arras	17	16.462	8	4,8	15 289	10	6,5	15.666	4	2,5
5	Cosne	13	182	0	»	5.854	4	6,8	5.103	2	3,9
	Joigny	17	3.020	1	3,3	3.917	2	5,1	3.816	3	7,8
	Toul	14	3.592	3	8,3	12.835	13	10,1	15.652	2	2,5
	Bergerac	15	1.335	0	»	6.925	3	4,3	6.374	4	6,2
	Douai	17	11.673	5	4,2	15.351	14	9,1	13.063	3	2,3
10	Cambrai	17	8.653	0	»	9.142	6	6,5	9.499	11	11,5
	Montargis	15	1.367	0	»	6.120	5	8,1	7.944	5	6,3
	Remiremont	14	859	1	11,6	2.950	1	3,3	4.493	3	6,6
	Annecy	17	5.163	3	5,8	5.656	6	10,6	4.479	1	2,2
	Vesoul	17	3.807	0	»	3.934	5	12,7	3.298	1	3,0
15	Saint-Ouen in	17	909	0	»	6.753	6	8,8	5.681	4	7,0
	Saint-Omer	17	7.059	6	8,5	7.212	4	5,5	6.636	4	6,0
	Laon	17	5.162	5	9,6	10.473	5	4,7	8.309	7	8,4
	Saintes	17	3.112	2	6,4	5.215	2	3,8	5.517	6	10,8
	Orléans	7	8.236	12	14,5	21.496	21	9,7	24.669	11	4,4
20	Angers	17	8.703	11	12,6	14.371	11	7,6	18.512	9	4,8
	Camp-d'Avor	9	11.829	7	5,9	5.579	7	12,5	778	0	»
	Fontainebleau	17	9.108	12	13,2	11.099	5	4,5	11.299	6	5,3
	Chaumont	15	232	0	»	6.848	7	10,2	9.246	4	4,3
	Béthune	17	3.217	2	6,2	4.343	5	11,5	4.055	3	7,4
25	Autun	14	417	0	»	6.651	9	13,5	6.048	4	6,6
	Melun	17	6.018	12	9,9	7.720	6	7,7	5.443	2	3,6
	Bordeaux	17	20.138	15	7,4	20.673	18	8,7	16.216	14	8,6
	Mayenne	12				4.569	8	17,5	5.628	3	5,3
	Dunkerque	17	4.775	10	20,9	6.649	1	1,5	6.750	8	11,8

France ayant compté plus de 10.000 hommes comme effectif total — 159 garnisons.

TOTAL pour la période de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT dans la statistique aux diverses périodes.				NOMS des garnisons.	MORTALITÉ pour 10.000 hommes: 1re classe 0 à 19 — 2e — 20 à 39 — 3e — 40 à 59 — 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000h.	1872 à 1876.	1877 à 1881.	1882 à 1886.	1872 à 1888.		
51.095	17	3,3	I	I	I	I	Châlons (ville)	1re classe.
62.139	21	3,4	I	I	I		Lille	
21.377	8	3,7	I	I	I		Soissons	
52.411	22	4,2	I	I	I		Arras	
13.693	6	4,3	I	I	I		Cosne	
12.271	6	4,8	I	I	I		Joigny	
39.772	20	5,0	I	I	I		Toul	
17.372	9	5,1	I	I	I		Bergerac	
44.519	24	5,3	I	I	I		Douai	
30.656	18	5,8	I	I	I		Cambrai	
17.886	11	6,1	I	I	I		Montargis	
11.385	7	6,1	I	I	I		Remiremont	
17.597	11	6,2	I	I	I		Annecy	
12.781	8	6,2	I	I	I		Vesoul	
15.659	10	6,3	I	I	I		Saint-Quentin	
23.360	15	6,4	I	I	I		Saint-Omer	
27.849	19	6,8	I	I	I		Laon	
16.234	12	7,3	I	I	I		Saintes	
60.899	46	7,5	I	I	I		Orléans	
48.584	37	7,6	I	I	I		Angers	
18.186	14	7,6	I	I	I		Camp-d'Avor	
36.301	28	7,7	I	I	I		Fontainebleau	
18.997	16	8,4	I	I	I		Chaumont	
13.035	11	8,4	I	I	I		Béthune	
15.179	13	8,5	I	I	I		Autun	
22.242	20	8,9	I	I	I		Melun	
64.352	58	9,0	I	I	I		Bordeaux	
13.306	12	9,0		I	I		Mayenne	
20.606	19	9,2	II	I	I		Dunkerque	

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
30	Mont-de-Marsan	17	563	0	»	5.888	4	6,8	6.086	5	8,2
	Gray	17	5.005	7	13,9	3.936	4	10,1	3.926	3	7,6
	Auxerre	17	2.048	2	9,7	6.377	4	6,2	5.503	10	18,2
	Langres	17	10.948	9	8,2	13.952	19	13,6	16.792	18	10,7
	Cholet	15	916	0	»	5.287	6	11,3	6.573	7	10,6
35	Bar-le-Duc	15	3.193	5	15,6	5.118	6	11,7	8.386	11	13,1
	Meaux	16	2.498	0	»	4.566	3	6,5	3.615	9	24,9
	Chalon-sur-Saône	17	2.804	3	10,7	4.708	3	6,3	2.777	4	14,4
	Abbeville	17	3.819	6	15,7	5.243	8	15,3	4.694	2	4,2
	Bayonne	17	18.450	26	14,0	11.687	11	9,4	10.000	9	9,0
40	Saint-Étienne	17	10.373	4	3,8	11.152	26	23,3	12.651	12	9,5
	Reims	16	4.990	5	10,0	7.869	6	7,6	10.180	19	18,6
	Mézières	14	1.972	5	25,3	6.445	3	4,6	8.072	4	4,9
	Beauvais	17	3.207	3	9,3	6.718	11	16,4	5.737	4	6,9
	Dijon	14	5.351	6	11,2	18.724	32	17,0	19.793	16	8,1
45	Condé	17	2.898	2	6,9	2.805	2	7,1	3.962	8	20,1
	Commercy	15	2.163	2	9,2	3.410	7	20,5	3.747	2	5,3
	Bourges	17	21.252	29	13,6	25.429	47	18,5	23.353	16	6,8
	Saint-Malo	17	3.265	4	12,2	5.198	8	15,3	5.561	8	14,3
	Belley	16	492	1	20,3	4.328	7	16,1	5.981	8	13,3
50	Vendôme	17	3.365	9	26,7	3.191	4	12,5	3.156	0	»
	Vannes	17	3.503	11	31,4	16.158	27	16,7	16.461	15	9,1
	La Rochelle	17	9.116	6	6,6	6.254	5	7,9	5.116	18	35,1
	Grenoble	17	26.140	51	19,5	24.277	40	16,4	25.894	20	7,7
	Senlis	17	2.750	7	25,4	4.157	8	19,2	3.822	2	5,2
55	Saint-Mihiel	15	2.091	3	14,3	6.136	23	37,4	7.682	2	2,6
	Auxonne	17	6.817	27	39,6	11.848	14	11,8	11.258	4	3,4
	Montmédy	14	1.212	0	»	2.930	5	16,9	4.865	9	18,5
	Lons-le-Saulnier	17	2.511	6	23,9	5.731	14	24,4	6.998	5	7,1

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS DES GARNISONS.	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES : 1re classe 0 à 19 — 2e — 20 à 39 — 3e — 40 à 59 — 4e — 60 et plus
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876.	1877 à 1881.	1882 à 1885.	1872 à 1888.		
14.835	14	9,4	I	I	I	I	Mont-de-Marsan	1re classe.
14.633	14	9,5	I	I	I		Gray	
16.572	16	9,6	I	I	I		Auxerre	
49.148	49	9,9	I	I	I		Langres	
15.282	16	10,4	I	I	I		Cholet	
20.811	22	10,5	I	I	I		Bar-le-Duc	
12.372	13	10,5	I	I	II		Meaux	
11.399	12	10,5	I	I	I		Chalon-sur-Saône	
15.978	17	10,6	I	I	I		Abbeville	
43.753	47	10,7	I	I	I		Bayonne	
40.246	44	10,9	I	II	I		Saint-Étienne	
27.522	30	10,9	I	I	I		Reims	
19.808	22	11,1	II	I	I		Mézières	
18.378	21	11,4	I	I	I		Beauvais	
53.338	62	11,6	I	I	I		Dijon	
10.344	12	11,6	I	I	II		Condé	
14.502	17	11,7	I	II	I		Commercy	
79.203	96	12,1	I	I	I		Bourges	
16.688	21	12,5	I	I	I		Saint-Malo	
13.113	17	12,9	II	I	I		Belley	
11.322	15	13,2	II	I	I		Vendôme	
42.495	57	13,4	II	I	I		Vannes	
23.089	31	13,4	I	I	II		La Rochelle	
87.499	120	13,7	I	I	I		Grenoble	
12.337	17	13,7	II	I	I		Senlis	
20.644	29	14,0	I	II	I		Saint-Mihiel	
32.504	47	14,4	II	I	I		Auxonne	
10.375	15	14,4	I	I	I		Montmédy	
17.241	25	14,5	II	II	I		Lons-le-Saulnier	

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 a 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
	Dôle	17	2.989	10	33,4	3.268	0		3.386	3	8,8
60	Épinal	13	1.536	2	13,0	7.174	12	16,7	14.719	31	21,0
	Sedan	16	5.514	17	30,8	7.936	16	20,1	11.831	11	9,3
	Briançon	17	3.323	4	12,3	6.394	12	18,7	8.093	12	14,8
	Vitré	17	1.674	0	»	5.379	10	18,5	5.694	0	»
	Alençon	17	4.012	10	24,9	5.543	12	21,6	5.195	3	5,7
65	Belfort	16	17.580	22	12,5	26.411	77	29,1	29.585	33	11,1
	Libourne	17	3.291	7	21,2	6.217	18	28,9	5.691	1	1,7
	Nevers	17	5.628	8	14,2	6.482	10	15,4	5.698	12	21,0
	Blois	17	6.566	12	18,2	6.477	12	18,5	6.086	8	13,1
	Saint-Brieuc	17	2.903	8	27,5	6.738	10	14,8	6.510	8	12,2
70	Vernon	17	5.222	2	3,8	3.911	11	28,1	3.156	4	12,6
	Périgueux	17	4.776	7	14,6	7.029	12	17,0	7.002	13	18,5
	Le Puy	17	5.038	9	17,8	5.841	8	13,6	5.489	10	18,2
	Agen	17	1.915	5	26,1	5.992	5	8,3	6.256	16	25,5
	Châteauroux	17	5.648	8	14,1	7.412	18	24,2	7.778	8	10,2
75	Le Havre	14	2.609	8	30,6	7.443	11	14,7	7.133	14	19,6
	Maubeuge	17	4.538	20	44,1	5.413	5	9,2	5.073	4	7,8
	Brive	12				5.663	7	12,1	8.066	13	16,1
	Ancenis	17	2.162	4	18,5	5.676	10	17,6	5.209	15	28,7
	Saint-Maixent	17	3.090	8	25,8	3.450	6	17,3	2.924	5	17,1
80	Lunéville	15	6.663	4	6,0	12.743	10	7,8	14.628	35	23,8
	Verdun	14	5.293	7	13,2	18.588	31	16,6	22.840	44	19,2
	Toulouse	17	35.054	86	24,5	31.897	66	20,6	26.716	37	13,8
	Neufchâteau	14	1.235		8,1	6.421	19	29,5	9.985	17	17,0
	Aire	17	3.059	16	52,3	3.016	1	3,3	3.000	2	6,6
	TOTAUX		482.522	653	13,5	727.292	963	13,2	758.516	751	9,9

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES: 1re classe 0 à 19 2e — 20 à 39 3e — 40 à 59 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1886	1872 à 1888	DES GARNISONS.	
10.949	16	14,6	II	I	I	I	Dôle	1re classe.
30.772	46	14,9	I	I	II		Épinal	
31.078	47	15,1	II	II	I		Sedan	
21.467	33	15,3	I	I	I		Briançon	
15.323	24	15,6	I	I	I		Vitré	
15.842	25	15,7	II	II	I		Alençon	
88.566	141	15,9	I	II	I		Belfort	
17.471	28	16,0	II	II	I		Libourne	
19.867	32	16,1	I	I	II		Nevers	
21.403	35	16,3	I	I	I		Blois	
18.830	31	16,4	II	I	I		Saint-Brieuc	
13.337	22	16,4	I	II	I		Vernon	
21.910	37	16,8	I	I	I		Périgueux	
19.489	33	16,9	I	I	I		Le Puy	
16.916	29	17,1	II	I	II		Agen	
23.768	42	17,6	I	I	I		Châteauroux	
19.655	35	17,7	II	I	I		Le Havre	
17.487	31	17,7	II	I	I		Maubeuge	
16.736	30	17,9		I	I		Brive	
15.574	29	18,6	I	I	II		Ancenis	
11.243	21	18,6	II	I	I		Saint-Maixent	
41.285	80	19,3	I	I	II		Lunéville	
58.796	115	19,5	I	I	I		Verdun	
103.539	204	19,7	II	II	I		Toulouse	
19.699	39	19,7	I	II	I		Neufchâteau	
10.085	20	19,8	III	I	I		Aire	
2.286.272	2.661	11,6						

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
	Châlons (camp)	16	11.728	35	30,7	15.134	36	23,7	15.783	17	10,7
	Bourg	17	2.161	3	13,9	5.129	15	29,2	6.617	11	16,6
	Granville	17	2.020	1	4,9	3.960	13	32,8	5.015	5	9,9
	Dinan	13	175	0	»	5.635	7	12,4	7.413	16	21,5
5	Mâcon	12				5.243	17	32,4	6.678	12	17,9
	Bastia	17	3.529	12	34,0	3.987	10	25,1	4.112	5	12,3
	Nîmes	17	5.940	11	18,5	15.601	32	20,5	17.609	37	21,0
	Chartres	17	3.287	20	60,8	8.174	21	25,6	8.134	7	8,6
	Rouen	17	19.547	37	18,9	18.697	60	32,1	15.135	19	12,5
10	Longwy	15	1.903	19	99,8	3.893	4	10,5	6.245	6	9,6
	La Fère	17	7.355	33	44,8	8.337	17	20,3	8.086	6	7,4
	Besançon	17	23.700	106	39,5	28.372	31	10,9	29.007	65	22,4
	Compiègne	17	7.792	32	41,1	9.948	8	8,0	8.955	17	18,9
	Nice	17	5.471	16	29,2	6.627	20	30,1	8.569	10	11,6
15	Givet	17	5.672	19	33,5	5.669	24	42,4	9.409	9	9,5
	Tarbes	17	9.093	56	61,5	19.310	31	16,0	19.337	34	17,5
	Rodez	17	1.537	3	19,5	4.472	13	29,0	6.548	17	25,9
	Moulins	17	5.193	24	46,2	6.301	12	19,0	4.343	7	16,1
	Mamers	12				4.276	4	9,3	4.338	6	13,7
20	Guingamp	17	1.238	1	8,0	5.874	19	32,3	6.443	5	7,7
	Laval	17	3.544	21	59,2	6.163	7	11,3	6.759	22	32,5
	Avignon	17	14.346	44	30,6	15.251	42	27,5	15.355	29	18,8
	Antibes	17	3.028	8	26,4	3.601	12	33,3	3.330	9	26,7
	Auch	17	5.507	18	32,6	8.228	28	34,0	8.086	10	12,3
25	Montélimar	17	4.966	9	18,1	6.157	21	34,1	6.619	23	34,7
	Valenciennes	17	7.961	1	1,3	7.912	57	72,0	8.693	14	16,1
	Provins	17	3.123	11	35,2	3.938	18	45,7	3.641	2	5,4
	Clermont-Ferrand	17	13.653	44	32,2	21.909	75	34,2	20.709	48	23,6
	Tours	17	15.609	30	19,2	20.570	87	42,3	23.046	40	17,3

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES : 1re classe 0 à 19 ; 2e — 20 à 39 ; 3e — 40 à 59 ; 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1886	1872 à 1888	DES GARNISONS.	
48.642	98	20,1	II	II	I	II	Châlons (camp)	2e classe.
15.903	32	20,1	I	II	I		Bourg	
13.430	27	20.1	I	II	I		Granville	
16.182	33	20.3	I	I	II		Dinan	
15.023	31	20,6		II	I		Mâcon	
13.535	28	20,7	II	II	I		Bastia	
46.311	99	21,3	I	II	II		Nîmes	
23.251	50	21.5	IV	II	I		Chartres	
59.163	129	21,8	I	II	I		Rouen	
13.730	30	21.8	IV	I	I		Longwy	
26.921	59	21.9	III	II	I		La Fère	
96.096	212	22,0	II	I	II		Besançon	
30.300	67	22,1	III	I	II		Compiègne	
29.145	65	22,3	II	II	I		Nice	
23.893	54	22,6	II	III	I		Givet	
55.194	129	23,3	IV	I	I		Tarbes	
15.017	35	23,3	I	II	II		Rodez	
17.880	43	24,0	III	I	I		Moulins	
10.829	26	24,0		I	I		Mamers	
16.186	40	24,7	I	II	I		Guingamp	
19.562	50	25,5	III	I	II		Laval	
51.391	132	25,6	II	II	I		Avignon	
12.381	32	25,8	II	II	II		Antibes	
25.356	63	25.9	II	II	I		Auch	
20.633	54	26,1	I	II	II		Montélimar	
27.985	72	26,5	I	IV	I		Valenciennes	
12.375	33	26,6	II	III	I		Provins	
65.656	177	26.9	II	II	II		Clermont-Ferrand	
67.706	184	27,1	I	III	I		Tours	

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS	NOMBRE DES ANNÉES OU IL Y A EU GARNISON.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
30	Limoges	17	17.301	45	26,0	22.103	63	28,5	21.353	70	32,7
	Pontivy	17	3.492	1	2,8	4.040	10	24,7	3.519	23	65,3
	Évreux	17	3.963	12	30,2	6.332	21	33,1	6.364	19	29,8
	Vienne	17	3.189	8	25,0	2.502	18	71,9	4 876	5	10,2
	Montbéliard	16	2.912	22	75,5	6.174	25	40,4	6.267	3	4,7
35	Chambéry	17	11.780	8	6,8	13.350	80	59.9	12.554	20	15,9
	Avesnes	17	2.439	7	28,7	4.054	21	51,8	3.807	2	5,2
	Rennes	17	29.782	55	26,4	24.226	131	54,1	22.807	34	14.9
	Lyon	17	88.205	352	39,9	80.929	308	38,0	70.005	130	18,5
	Valence	17	10.396	31	30,0	9.081	53	58.3	10.016	15	14.9
40	Quimper	16	1.982	8	40,3	3.339	24	71,8	4.588	5	10.8
	Pau	17	7.020	25	35,6	6.375	22	34,5	6.393	16	25.0
	Nancy	16	9.900	35	35,3	17.243	102	59,7	24.864	64	25.7
	Cherbourg	17	8.972	34	37,8	10.642	42	39,4	11.179	20	17,8
	Castres	17	7.166	29	40,4	12.898	43	33,3	10.580	27	25,5
45	Nantes	17	12.823	104	81,1	14.451	32	22,1	14.465	22	15,2
	Montauban	17	8.377	51	60,8	16.291	79	48,5	15.657	29	18,5
	Albi	17	4.637	10	21,5	5.598	30	53,6	6.548	25	38,1
	Paris (Armée de)	17	389.371	1.243	31,9	237.565	1.063	44,7	195.292	833	42,6
	Issoudun	17	1.730	22	127,1	4.049	13	32,1	4.237	12	28,3
50	Lorient	17	4.542	6	13,2	4.369	22	50,3	5.029	24	47,7
	TOTAUX		813.057	2.722	33,4	783.871	2.943	37,5	754.474	1.903	25,2
	Ajaccio	17	3.950	10	25,3	3.174	19	59,8	2.970	14	47,1
	Fontenay-le-Comte	17	2.252	32	142,1	6.892	21	30,4	7.417	21	28,3
	Niort	17	4.483	7	15,6	4.249	21	49,4	3.845	14	35,3
	Montpellier	17	15.652	80	51,1	14.186	66	46,5	16.082	56	34,8
5	Poitiers	17	8.706	41	47,1	17.645	80	45,3	17.672	91	51,5

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES: 1re classe 0 à 19 / 2e — 20 à 39 / 3e — 40 à 59 / 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1886	1872 à 1888	DES GARNISONS.	
70.464	193	27,3	II	II	II	II	Limoges	2e classe.
12.571	35	27,8	I	II	IV		Pontivy	
19.101	54	28,2	II	II	II		Évreux	
12.990	37	28,4	II	IV	I		Vienne	
17.493	50	28,5	IV	III	I		Montbéliard	
42.738	123	28,7	I	III	I		Chambéry	
11.738	34	28,9	II	III	I		Avesnes	
76.275	222	29,1	II	III	I		Rennes	
268 338	813	30,2	II	II	I		Lyon	
33.552	102	30,4	II	III	I		Valence	
11.965	37	30,9	III	IV	I		Quimper	
22.661	71	31,3	II	II	II		Pau	
65.333	217	33,2	II	III	II		Nancy	
35.256	119	33,7	II	II	I		Cherbourg	
34.528	120	34,7	III	II	II		Castres	
47.253	170	35,9	IV	II	I		Nantes	
47.000	171	36,3	IV	III	I		Montauban	
18.988	70	36,8	II	III	II		Albi	
898.727	3.350	37,2	II	III	III		Paris (Armée de)	
11.864	47	39,6	IV	II	II		Issoudun	
16.049	64	39,8	I	III	III		Lorient	
2.663.680	8.186	30,7						
11.248	45	40,0	II	III	III	III	Ajaccio	3e classe.
19.440	81	41,6	IV	II	II		Fontenay-le-Comte	
14.110	59	41,8	I	III	II		Niort	
52.208	228	43,6	III	III	II		Montpellier	
50.724	224	44,1	III	III	III		Poitiers	

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
		Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
Amiens	17	7.117	46	64,7	14.382	125	86,9	12.858	8	6,2
Cahors	17	2.911	7	24,0	6.239	27	43,3	5.836	26	44,5
Marseille	17	26.063	126	48,3	22.263	126	56,6	22.680	91	40,1
Narbonne	17	3.978	20	50,4	3.293	15	45,5	2.130	13	61,0
10 Gap	17	2.832	8	28,2	5.216	51	97,7	7.064	26	36,8
Tulle	17	2.248	4	17,8	4.528	37	81,7	5.362	31	57,8
Aix	17	5.365	25	46,2	6.055	47	77,6	5.870	27	45,9
Lodève	17	1.348	6	44,5	4.127	29	70,2	3.611	17	47,0
La-Roche-sur-Yon	17	3.566	15	42,0	5.930	33	55,6	7.077	52	72,4
15 Le Mans	17	8.752	124	141,6	19.087	169	88,5	18.468	33	17,8
TOTAUX		99.223	551	55,5	137.266	866	63,1	138.942	520	37,4
Béziers	17	4.063	13	31,9	7.855	54	68,7	8.051	51	63,3
Caen	16	6.110	64	104,7	7.910	58	73,3	7.816	26	33,2
Perpignan	17	15.017	102	67,9	13.058	83	63,5	11.463	86	75,0
Pamiers	12				4.371	17	38,9	4.364	45	103,1
5 Angoulême	17	7.140	19	26,6	19.160	161	84,0	19.359	154	79,5
Brest	17	6.196	32	51,6	6.778	128	188,8	5.500	7	12,7
Toulon	17	15.207	138	90,7	9.736	119	122,2	8.093	100	124,9
Troyes	17	4.509	29	64,3	8.900	128	143,8	7.021	73	103,9
Tarascon	17	4.048	70	172,9	3.625	29	80,0	2.822	25	88,5
10 Carcassonne	17	4.582	77	168,0	5.430	49	90,2	5.049	59	116,8
TOTAUX		68.872	544	78,9	86.823	826	95,1	79.448	626	78,7

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES : 1re classe 0 à 19 ; 2e — 20 à 39 ; 3e — 40 à 59 ; 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 a 1881	1882 a 1886	1872 a 1888	DES GARNISONS.	
39.912	183	45,8	IV	IV	I	III	Amiens	3e classe.
17.758	84	47,3	I	III	III		Cahors	
80.317	385	47,9	I	III	III		Marseille	
11.061	53	47,9	III	III	IV		Narbonne	
17.798	90	50,5	II	IV	II		Gap	
14.685	76	51,7	I	IV	III		Tulle	
19.551	102	52,1	III	IV	III		Aix	
10.920	57	52,2	III	IV	III		Lodève	
19.240	102	53,0	III	III	IV		La-Roche-sur-Yon	
55.226	330	59,7	IV	IV	I		Le Mans	
434.198	2.099	48,3						
22.946	141	61,4	II	IV	IV	IV	Béziers	4e classe.
24.792	154	62,1	IV	IV	II		Caen	
43.446	278	63,9	IV	IV	IV		Perpignan	
10.545	79	74,9		II	IV		Pamiers	
52.791	410	77,6	II	IV	IV		Angoulême	
21.137	171	80,9	III	IV	I		Brest	
36.503	371	101,6	IV	IV	IV		Toulon	
22.550	239	105,9	IV	IV	IV		Troyes	
12 090	137	113,3	IV	IV	IV		Tarascon	
17.171	197	114,7	IV	IV	IV		Carcassonne	
263.971	2.177	82,4						

TABLEAU I *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE 1872 A 1888 (17 ANS).

RÉCAPI

	GARNISONS.	1872 A 1876.			1876 A 1881.		
		NOMBRE D'HOMMES.	MORTS.	MOYENNE	NOMBRE D'HOMMES.	MORTS.	MOYENNE
1re classe.....	84	482.522	653	13,5	727.292	963	13,2
2e —	50	813.057	2.722	33,4	783.871	2.943	37,5
3e —	15	99.223	551	55,5	137.266	866	63,1
4e —	10	68.872	544	78,9	86.823	826	95,1
TOTAUX.....	159	1.463.674	4.470	30,5	1.735.252	5.598	32,2

DE FRANCE AYANT COMPTÉ PLUS DE 10,000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 159 GARNISONS.

TULATION

1832 A 1886.			1837 A 1838.			1872 A 1888.		
NOMBRE D'HOMMES.	MORTS.	MOYENNE	NOMBRE D'HOMMES.	MORTS.	MOYENNE	NOMBRE D'HOMMES.	MORTS.	MOYENNE
758.516	751	9.9	317.972	294	9,2	2.286.302	2.661	11,6
754.474	1.906	25,2	312.188	555	17,7	2.663.590	8.126	30,5
138.942	520	37,4	56.767	162	28,5	432.198	2.099	48,6
79.448	626	78,7	30.828	181	58,7	265.971	2.177	81,8
1.731.380	3.803	21,9	717 755	1.192	16,6	5,648.061	15.063	26,6

Tableau II.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES GARNISONS DE FRANCE

AYANT COMPTÉ COMME EFFECTIF TOTAL DE 5.000 A 10.000 HOMMES

DE 1872 A 1888 (17 ANS).

53 garnisons.

TABLEAU II. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE DE 1872 A 1888 (17 ANS).

	NOMS DES GARNISONS.	Nombre des années où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 a 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 a 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 a 1886.		
			Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
	Landrecies	14	1.129	0	»	2.163	0	»	2.069	0	»
	Bellac	13	118	0	»	3.345	0	»	3.544	1	2,8
	Vitry-le-Français	16	1.059	1	9,4	2.157	1	4,6	1.321	1	7,5
	Coulommiers	14	862	0	»	2.193	0	»	2.257	4	17,7
5	Calais	17	3.420	3	8,7	2.791	3	10,7	1.994	0	»
	Sens	14	771	1	12,9	2.474	1	4,0	2.462	1	4,0
	Saumur	17	3.010	1	3,3	2.402	2	8,3	2.433	1	4,1
	Saint-Servan	16	1.829	1	5,4	1.660	3	18,0	2.122	1	4,7
	Romorantin	17	2.583	0	»	2.693	4	14,8	1.878	1	5,3
10	Argentan	12				2.177	1	4,5	2.662	3	11,2
	Parthenay	16	1.835	1	5,4	2.562	3	11,7	2.562	2	7,8
	Privas	17	2.567	2	7,7	2.612	0	»	2.332	3	12,8
	Hesdin	17	1.314	0	»	2.218	2	9,0	2.773	6	21,6
	Péronne	17	1.981	3	15,1	2.604	4	15,3	2.371	2	12,6
15	Digne	17	1.710	3	17,5	1.469	1	6,8	1.403	2	14,2
	Riom	17	2.470	3	12,3	2.582	6	23,2	2.294	1	4,3
	Saint-Dié	14	929	3	32,3	2.422	2	8,2	2.953	3	10,1
	Salins	17	1.372	5	36,4	1.758	0	»	2.098	1	4,7
	Saint-Lô	17	1.256	3	23,9	2.474	1	4,0	2.576	6	23,2
20	Fougères	17	1.503	1	6,6	2.146	6	27,9	1.836	1	5,4
	Falaise	15	1.223	4	32,7	2.390	2	8,3	2.185	3	13,7
	Rocroi	16	1.214	4	32,9	1.559	6	38,4	3.842	1	2,6
	Alais	17	1.800	1	5,5	1.437	3	20,8	1.870	4	21,3
	Belle-Ile-en-mer	17	2.462	7	28,5	1.016	1	9,8	1.382	0	»
25	Magnac-Laval	14	522	0	»	2.350	4	17,0	2.461	5	20,3
	Albertville	15	482	0	»	2.347	4	17,0	3.196	6	18,7
	Aurillac	17	2.466	5	20,2	2.707	4	14,7	2.263	4	17,6
	Pont-Saint-Esprit	17	2.103	0	»	2.649	6	22,6	2.243	4	17,8

FRANCE AYANT COMPTÉ DE 5.000 A 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL — 53 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1882 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS DES GARNISONS.	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES: 1re classe 0 à 19 — 2e — 20 à 39 — 3e — 40 à 59 — 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1888	1872 à 1888		
5.715	0	»	I	I	I	I	Landrecies	1re Classe.
8.479	1	1,1	I	I	I	I	Bellac	
5.052	3	5,9	I	I	I	I	Vitry-le-Français	
6.330	4	6,3	I	I	I	I	Coulommiers	
9.145	6	6,5	I	I	I		Calais	
6.740	5	7,4	I	I	I		Sens	
9.178	7	7,6	I	I	I		Saumur	
6.385	5	7,8	I	I	I		Saint-Servan	
7.560	6	7,9	I	I	I		Romorantin	
5.679	5	8,8		I	I		Argentan	
7.794	8	10,2	I	I	I		Parthenay	
8.550	9	10,5	I	I	I		Privas	
7.569	8	10,5	I	I	II		Hesdin	
8.058	9	11,1	I	I	I		Péronne	
5.244	6	11,4	I	I	I		Digne	
8.359	10	11,9	I	II	I		Riom	
7.507	9	11,9	II	I	I		Saint Dié	
5.825	7	12,0	II	I	I		Salins	
7.892	10	12,6	II	I	II		Saint-Lô	
6.219	8	12,8	I	II	I		Fougères	
6.631	9	13,5	II	I	I		Falaise	
8.001	11	13,7	II	II	I		Rocroi	
5.726	8	13,9	I	II	II		Alais	
5.711	8	14,0	II	I	I		Belle-Ile-en-mer	
6.299	9	14,2	I	I	II		Magnac-Laval	
7.599	11	14,4	I	I	I		Albertville	
8.702	13	14,9	II	I	I		Aurillac	
7.936	12	15,1	I	II	I		Pont-St-Esprit	

TABLEAU II *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS TOTAL DE 1872 A 1888

NOMS DES GARNISONS.	Nombre des années où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886.		
		Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
Bernay	14	742	1	13,4	2.401	3	12,5	2.372	4	16,8
Châteaudun	17	1.802	3	16,6	2.780	7	25,1	3.603	5	13,8
Bourgoin	12				2.153	6	27,8	2.597	3	11,9
Roanne	15	1.528	4	26,1	2.390	5	20,9	2.045	1	4,8
TOTAUX		47.062	60	12,7	73.081	91	12,4	75.999	80	10,5
Dreux	17	1.923	10	52,0	2.457	0	»	1.938	1	5,0
St-Martin-de-Ré	17	2.809	2	7,1	1.359	11	80,9	1.377	0	»
Pont-à-Mousson	14	1.217	9	73,9	2.474	3	12,1	2.923	5	17,1
Orange	16	1.178	1	8,4	2.641	12	45,4	2.223	2	8,9
Foix	17	2.013	2	9,9	1.956	0	»	1.997	11	55,0
Romans	17	2.606	1	3,8	2.326	8	35,6	2.225	11	49,4
Dieppe	17	1.712	8	46,7	1.456	5	34,3	1.352	0	»
Mirande	17	1.714	1	5,8	2.175	0	»	1.774	4	22,5
Montluçon	17	2.452	5	20,3	2.577	4	15,5	2.272	3	13,2
Mende	17	1.401	2	14,2	1.901	0	»	1.937	8	41,3
Guéret	17	2.572	2	7,7	2.453	2	8,1	2.981	23	77,1
Cette	17	3.254	11	33,8	2.513	4	15,9	1.729	10	57,8
Lisieux	15	1.515	5	33,0	2.422	13	53,6	1.699	6	35,3
Embrun	17	2.512	8	31,8	2.472	10	40,4	2.186	11	50,3
Châtellerault	17	1.811	1	5,5	2.224	5	22,4	2.433	13	53,4
Épernay	16	2.273	9	39,6	2.435	16	65,7	1.326	0	»
TOTAUX		32.962	77	23,3	35.841	93	25,9	32.402	108	33,3

DE FRANCE AYANT COMPTÉ DE 5.000 A 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF (17 ANS). — 53 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1882 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES:
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1888	1872 à 1888	DES GARNISONS.	1re classe 0 à 19 2e — 20 à 39 3e — 40 à 59 4e — 60 et plus.
6.462	10	15,4	I	I	I	I	Bernay	1re Classe.
9.831	16	16,2	I	II	I		Châteaudun	
5.694	10	17,5		II	I		Bourgoin	
6.908	13	18,8	II	II	I		Roanne	
228.811	256	11.2						
7.142	15	21,0	III	I	I	II	Dreux	2e Classe.
6.067	13	21,4	I	IV	I		St-Martin-de-Ré	
7.878	17	21,5	IV	I	I		Pont-à-Mousson	
6.703	15	22,3	I	III	I		Orange	
6.790	16	23,5	I	I	III		Foix	
8.178	20	24,4	I	II	III		Romans	
5.088	13	25,5	III	II	I		Dieppe	
6.528	17	26,0	I	I	II		Mirande	
8.290	23	27,7	II	I	I		Montluçon	
6.090	17	27,9	I	I	III		Mende	
9.254	29	31,3	I	I	IV		Guéret	
8.249	29	35,1	II	I	III		Cette	
6.544	24	36,6	II	III	II		Lisieux	
8.145	30	36,8	II	III	III		Embrun	
7.417	29	39,1	I	II	III		Châtellerault	
6.344	25	39,4	II	IV	I		Épernay	
114.707	332	28,9						

TABLEAU II *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS TOTAL DE 1872 A 1888

NOMS DES GARNISONS.	Nombre des années où il y a eu garnison.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 à 1876. Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 à 1881. Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 à 1886. Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
Castelnaudary.....	11	110	0	»	2.729	13	47,6	4.162	22	52.8
Morlaix.....	15	1.002	10	99,8	2.619	16	61,0	3.103	8	25,7
Montbrison.....	17	2.922	6	20,5	2.415	14	57,9	2.335	16	67,0
TOTAUX.....		4.034	16	39,6	7.763	43	55,3	9.600	46	47,9
20 Arles.....	17	3.585	24	66,9	938	9	95,9	1.044	5	47,8
Lunel.....	16	1.709	15	87,7	2.265	9	39,7	2.035	14	68,8
TOTAUX.....		5.294	39	73,4	3.203	18	56,1	3.079	19	61,7

RÉCAPI

	NOMBRE des GARNISONS	1872 à 1876. NOMBRE d'hommes.	DÉCÈS.	MOYENNE.	1877 à 1881. NOMBRE d'hommes.	DÉCÈS	MOYENNE.
1re Classe.....	32	47.062	60	12,7	73.081	91	12,4
2e Classe.....	16	32.962	77	23,3	35.841	93	25,9
3e Classe.....	3	4.034	16	39,6	7.763	43	55,3
4e Classe.....	2	5.294	39	73,4	3.203	18	56,1
TOTAUX.....	53	89.352	192	21,4	119.888	245	20,4

DE FRANCE AYANT COMPTÉ DE 5.000 A 10.000 HOMMES COMME EFFECTIF (17 ANS). — 53 GARNISONS.

TOTAL POUR LA PÉRIODE de 1882 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT DANS LA STATISTIQUE aux diverses périodes.				NOMS DES GARNISONS.	MORTALITÉ POUR 10.000 HOMMES: 1re classe 0 à 19 — 2e — 20 à 39 — 3e — 40 à 59 — 4e — 60 et plus.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1888	1872 à 1888		
8.847	37	41,8	I	III	III	III	Castelnaudary	3e Classe.
7.522	36	47,8	IV	IV	II		Morlaix	
8.588	42	48,9	II	III	IV		Montbrison	
24.957	115	46,0						
6.295	43	68,3	IV	IV	III	IV	Arles	4e Classe.
6.591	46	69,7	IV	II	IV		Lunel	
12.886	89	69,0						

TULATION

1882 à 1886.			1887 à 1888.			1872 à 1888.		
NOMBRE d'hommes.	DÉCÈS.	MOYENNE.	NOMBRE d'hommes.	DÉCÈS.	MOYENNE.	NOMBRE d'hommes.	DÉCÈS.	MOYENNE.
75.909	80	10,5	32.749	25	7,6	228.801	256	11,2
32.402	108	33,3	43.502	54	39,9	114.707	332	28,9
9.600	46	47,9	3.560	10	28,0	24.957	115	46,0
3.079	19	61,7	1.310	13	99,2	12.886	89	69,0
120.990	253	20,9	51.121	102	19,9	381.351	792	20,7

Tableau III.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES GARNISONS DE FRANCE

AYANT COMPTÉ COMME EFFECTIF TOTAL MOINS DE 5.000 HOMMES

DE 1872 A 1888 (17 ANS).

108 garnisons.

TABLEAU III. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE FRANCE QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL DE 1872 A 1888 (17 ANS). — 108 GARNISONS.

	NOMS DES GARNISONS.	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison	PÉRIODE quinquennale 1872 à 1876.		PÉRIODE quinquennale 1877 à 1881.		PÉRIODE quinquennale 1882 à 1886.		TOTAL de 1872 à 1888.		PROPORTION POUR 10.000 hommes.	CLASSEMENT DANS la statistique.
			Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.		
	Effectif de 4.000 à 5.000 hommes.											
	Marmande	12			2.078	0	1.765	0	4.549	0	»	I
	Bruyères	14	562	0	1.141	0	1.037	0	4.494	0	»	I
	La Flèche	15	419	2	1.320	0	1.293	1	4.178	3	7,1	I
	Rochefort	16	2.666	2	1.238	2	168	0	4.747	4	8,4	I
5	Saint-Gaudens	12			2.099	1	1.708	2	4.693	4	8,5	I
	Le Quesnoy	17	1.153	0	1.349	1	1.267	2	4.477	4	8,9	I
	Thonon	17	1.338	0	1.310	0	1.056	3	4.123	4	9,7	I
	Le Blanc	14	223	0	1.644	4	2.184	1	4.902	5	10,2	I
	Boulogne-sur-mer	17	1.617	4	1.507	1	1.390	0	4.823	5	10,3	I
10	Auray	15	667	3	1.400	2	1.550	1	4.044	6	14,8	I
	St-Nicolas-du-Port	9			649	3	3.142	4	4.907	8	16,3	I
	Eu	15	920	1	1.773	4	1.783	2	4.688	8	17,0	I
	Castelsarrazin	12			2.018	6	1.289	5	4.111	13	31,6	II
	TOTAUX		9.565	12	19.526	24	19.632	21	58.716	64	10,9	
	Effectif de 3.000 à 4.000 hommes.											
	Blaye	17	1.606	0	1.454	0	422	0	3.961	0	»	I
	Dax	16	1.590	1	1.280	0	542	0	3.504	1	2,8	I
	Ham	12	994	0	647	1	822	0	3.074	1	3,2	I
	Le Creusot	9	461	0	735	0	1.380	1	3.256	2	6,1	I
5	Port-Louis	17	1.209	1	1.248	1	939	1	3.614	3	8,3	I
	Elbeuf	17	1.035	1	1.105	3	1.276	0	3.760	4	10,6	I
	Fontevrault	17	1.278	4	1.248	0	932	4	3.931	8	20,3	II
	Sézanne	14	694	2	1.509	3	1.189	4	3.747	9	24,0	II

TABLEAU III *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS DE FRANCE QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL DE 1872 A 1888 (17 ANS). — 108 GARNISONS.

	NOMS DES GARNISONS	NOMBRE DES ANNÉES OU il y a eu garnison.	PÉRIODE quinquennale 1872 à 1876.		PÉRIODE quinquennale 1877 à 1881.		PÉRIODE quinquennale 1882 à 1886.		TOTAL de 1872 à 1888.		PROPORTION POUR 10.000 hommes.	CLASSEMENT DANS la statistique.
			Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.		
	Effectif de 3.000 à 4.000 hommes (Suite).											
	Nogent-le-Rotrou	12			1.209	1	1.202	1	3.110	8	25,7	II
10	Sisteron	14	434	4	675	2	1.029	2	3.363	10	29,7	II
	Draguignan	17	1.433	8	839	4	897	3	3.777	17	45,0	III
	Mont-Dauphin	17	802	0	1.000	12	1.292	14	3.706	31	83,6	IV
	TOTAUX		11.626	21	12.949	27	11.922	30	42.803	94	21,9	
	Effectif de 2.000 à 3.000 hommes.											
	Fort-Barreaux	17	641	0	703	0	741	0	2.431	0	»	I
	Rambervillers	5					1.585	1	2.610	1	3,8	I
	Decize	9			567	1	1.346	0	2.493	1	4,0	I
	Baccarat	7			1.747	1	1.202	1	2.949	2	6,7	I
5	Pierre-Châtel	9	627	0	1.062	2	953	0	2.642	2	7,5	I
	Landerneau	14	322	2	515	1	1.010	0	2.094	3	14,3	I
	Vouziers	3					633	0	2.006	3	14,9	I
	Thouars	16	684	1	618	0	994	1	2.630	4	15,0	I
	Aniane	17	973	3	791	2	818	0	2.844	5	17,5	I
10	Mont-Louis	7					1.588	4	2.428	5	20,6	II
	Clairvaux	16	760	1	538	2	727	1	2.321	5	21,5	II
	Salon	16	747	6	752	1	636	0	2.715	7	25,7	II
	Bonifacio-Corte	16	679	6	550	4	868	2	2.625	13	49,5	III
	Pontarlier	16	376	0	790	4	595	10	2.778	14	59,3	III
15	Domfront	11			1.414	11	1.309	2	2.941	18	61,2	IV
	TOTAUX		5.809	19	9.756	29	14.955	22	38.536	83	21,5	

TABLEAU III *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE FRANCE QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL DE 1872 A 1888 (17 ANS). — 108 GARNISONS.

	NOMS DES GARNISONS	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison	PÉRIODE quinquennale 1872 à 1876.		PÉRIODE quinquennale 1877 à 1881.		PÉRIODE quinquennale 1882 à 1886.		TOTAL de 1872 à 1888.		PROPORTION POUR 10.000 hommes.	CLASSEMENT DANS la statistique.
			Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.		
	Effectif de 1.000 à 2.000 hommes.											
	Bergues	7			258	0	1.022	0	1.853	0	»	I
	Bonneville	16	608	0	599	0	337	0	1.616	0	»	I
	Hirson	5					891	0	1.351	0	»	I
	Pradi-di-Mollo	15	552	0	494	0	215	0	1.319	0	»	I
5	Eysses	6	180	0	787	0	160	0	1.127	0	»	I
	Sainte-Menehould	3					489	0	1.737	1	5,7	I
	Villeneuve-sur-Lot	9	575	0	93	1	617	0	1.288	1	7,7	I
	Billom	6	1.159	1	263	1			1.422	2	14,0	I
	Vichy	12			678	1	485	0	1.374	2	14,5	I
10	Sospel	11			784	1	598	0	1.906	3	15,7	I
	Rumilly	12	415	0	618	3	170	1	1.688	4	23,7	II
	Montmélian	15	229	0	549	2	806	2	1.907	5	26,2	II
	St-Jean-d'Angély	16	238	0	325	1	326	2	1.055	3	28,4	II
	Sisteron	14	186	0	387	1	288	1	1.048	3	28,6	II
15	Bressuire	8	452	1	543	3	394	0	1.389	4	28,7	II
	Montoire	14	703	0	838	3	417	3	1.958	6	30,6	II
	Amélie-les-Bains	11			349	2	589	1	1.245	5	40,1	III
	Menton	17	68	0	255	0	317	1	1.155	6	51,9	III
	Agde	6	894	5			18	1	1.100	6	54,5	III
	TOTAUX		6.259	7	7.814	19	8.130	12	27.538	51	18,5	
	Effectif comptant moins de 1.000 hommes et plus de 100.											
	Fort-l'Écluse	11	385	0	294	0	267	0	946	0	»	I
	Les Rousses	11	509	0	111	0	247	0	867	0	»	I
	Monteeau-les-mines	3					896	0	698	0	»	I

TABLEAU III *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS DE FRANCE QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL DE 1872 A 1888 (17 ANS) — 108 GARNISONS.

	NOMS DES GARNISONS	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE quinquennale 1872 à 1876.		PÉRIODE quinquennale 1877 à 1881.		PÉRIODE quinquennale 1882 à 1886.		TOTAL de 1872 à 1888.		PROPORTION POUR 10.000 HOMMES.	CLASSEMENT DANS la statistique.
			Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.		
	Effectif comptant moins de 1.000 hommes et plus de 100 (Suite).											
	Muret	1	569	0					569	0	»	I
5	Montreuil	6	213	0	11	0			520	0	»	I
	Gravelines	6					311	0	502	0	»	I
	Bourbonne	12	59	0	180	0	165	0	482	0	»	I
	Sables-d'Olonne	5	231	0	83	0			314	0	»	I
	Seyne	1			306	0			306	0	»	I
10	Oloron-Sainte-Marie	4	286	0					286	0	»	I
	Breil	1							231	0	»	I
	Porquerolles	3			61	0	137	0	198	0	»	I
	Gaillon	1					193	0	193	0	»	I
	Fort-Queyras	1	193	0					193	0	»	I
15	Faverney	3			130	0	59	0	189	0	»	I
	Saint-Julien	5	173	0					173	0	»	I
	Fort Lessillon	1			147	0			147	0	»	I
	Saint-Hippolyte	1	114	0					114	0	»	I
	Cannes	1	101	0					101	0	»	I
20	Bouchain	14	148	0	330	0	283	1	916	1	10,9	I
	Guise	7	122	0	310	0	305	1	737	1	13,5	I
	Bec-Hellouin	10	215	0	380	1	281	1	876	2	22,8	II
	La Rochefoucauld	2	410	1					410	1	24,3	II
	Barcelonnette	3	36	0	95	0			753	2	26,5	II
25	Prades	6	623	2	107	0			730	2	27,4	II
	Lourdes	5	968	3					968	3	30,9	II
	Noirmoutier	5	232	1	63	0			295	1	33,9	II
	Saint-Chamas	13	450	1	168	2	186	1	914	4	43,7	III
	Carpentras	4	289	1	167	2			428	3	70,1	IV

TABLEAU III *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES GARNISONS DE FRANCE QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES COMME EFFECTIF TOTAL DE 1872 A 1888 (17 ANS). — 108 GARNISONS.

NOMS DES GARNISONS	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison.	PÉRIODE quinquennale 1872 à 1876.		PÉRIODE quinquennale 1877 à 1881.		PÉRIODE quinquennale 1882 à 1886.		TOTAL de 1872 à 1888.		PROPORTION POUR 10.000 hommes.	CLASSEMENT DANS la statistique.
		Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.	Effectif.	Décès.		
Effectif comptant moins de 1.000 hommes et plus de 100 (Suite).											
30 Entrevaux	11	59	0	35	0	139	1	277	2	72,2	IV
Barbezieux	2	131	0	91	2			222	2	90,0	IV
Uzès	7	612	0	238	10			963	10	103,9	IV
St-Jean-de-Luz	6	492	7	121	0			613	7	114,1	IV
Hyères	3	350	4					350	4	114,2	IV
35 Decazeville	1					210	3	210	3	142,8	IV
Cluny	1			146	5			146	5	342,4	IV
Colmars	13	59	0	104	15	111	1	294	16	541,2	IV
TOTAUX		8.002	20	3.678	37	3.592	9	17.131	69	40.2	
Effectif comptant moins de 100 hommes.											
Guagno	2			87	0			87	0	»	I
Port-Vendres	1					79	0	79	0	»	I
Bellegarde	1					65	0	65	0	»	I
Redon	1	60	0					60	0	»	I
5 Villefranche	1					48	0	48	0	»	I
Saint-Tropez	3	20	0					48	0	»	I
St-Jean-de-Maurienne	1	41	0					41	0	»	I
Mirecourt	1			25	0			25	0	»	I
Manosque	1							24	0	»	I
10 La Ciotat	1	9	0					9	0	»	I
Fort de Joux	1			7	0			7	0	»	I
Gex	2	50	1					50	1	200,0	IV
TOTAUX		180	1	119	0	192	0	543	1	18,4	

Tableau III *(Suite)*.

Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons de France qui ont compté moins de 5.000 hommes comme effectif total de 1872 a 1888 (17 ans). — 108 garnisons.

RÉCAPITULATION.

	Nombre des garnisons.	1872 à 1876.			1877 à 1881.			1882 à 1886.			1887 et 1888.			1872 à 1888.		
		Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.
1re classe.....	69	26.005	22	8,4	36.021	34	9,4	40.618	23	5,6	20.027	15	7,4	122.671	94	7,6
2e classe.....	20	8.620	25	29,0	11.845	29	24,4	11.274	31	27,5	7.063	18	25,4	38.802	103	26,5
3e classe.....	7	3.900	20	51,3	2.960	16	54,0	3.470	19	54,7	3.264	10	30,6	13.594	65	47,8
4e classe.....	12	2.916	13	44,5	3.016	57	188,9	3.061	21	68,6	1.207	11	91,1	10.200	102	100,0
Totaux.....	108	41.441	80	19,3	53.842	136	25,2	58.423	94	16,1	31.561	54	17,1	185.267	364	19,6

Tableau IV.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES GARNISONS DE FRANCE

DE 1872 A 1888 (17 ANS).

320 garnisons.

RÉCAPITULATION

DES TABLEAUX I, II ET III.

Tableau IV.

Mortalité par fièvre typhoide dans les garnisons de France de 1872 a 1888 (17 ans).

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE. (320 Garnisons.)

	Nombre des garnisons.	1872 à 1876			1877 à 1881			1882 à 1886			1887 à 1888			1872 à 1888		
		Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proportion p. 10.000 h.
1re classe.....	185	555.589	735	13,4	836.394	1.088	13,0	875.043	854	9,7	370.728	331	9.0	2.637.784	3 011	11,4
2e classe.....	86	854.639	2.824	33.0	831.557	3.065	36,8	798.151	2.045	25,6	332.842	685	20,5	2.817.189	8.619	30.6
3e classe.....	25	107.157	587	54,7	147.989	925	62,5	152.012	585	38,4	65.591	182	27,7	472.749	2.279	48,2
4e classe.....	24	77.082	596	77,3	93.042	901	96,8	85.588	666	77,8	31.345	205	65,4	287.057	2.368	82,4
Totaux.....	320	1.592.567	4.802	29,7	1.908.982	5.979	31,3	1.910.794	4.150	21,7	800.506	1.406	17,5	6.214.749	16.272	26,2

TABLEAU V.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES DIVERS CORPS D'ARMÉE

RÉSIDANT EN FRANCE.

1872-1888 (17 ANS).

TABLEAU V. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE : SA RÉPARTITION DANS

NUMÉROS des CORPS D'ARMÉE.	DÉPARTEMENTS COMPRIS DANS LA CIRCONSCRIPTION DES CORPS D'ARMÉE.
1er corps.....	Nord ; Pas-de-Calais.....
5e —	Loiret ; Loir-et-Cher ; Seine-et-Marne ; Yonne.....
8e —	Cher ; Côte-d'Or ; Nièvre ; Saône-et-Loire.....
18e —	Gironde ; Charente-Inférieure ; Landes ; Basses-Pyrénées ; Hautes-Pyrénées.
7e —	Doubs ; Ain ; Jura ; Haute-Marne ; Haute-Saône ; Haut-Rhin.....
2e —	Somme ; Aisne ; Oise.....
6e —	Marne ; Ardennes ; Aube ; Meurthe-et-Moselle ; Vosges ; Meuse.....
13e —	Puy-de-Dôme ; Allier ; Cantal ; Loire ; Haute-Loire.....
10e —	Ille-et-Vilaine ; Côtes-du-Nord ; Manche.....
9e —	Indre-et-Loire ; Indre ; Maine-et-Loire ; Deux-Sèvres ; Vienne.....
14e —	Isère ; Hautes-Alpes ; Drôme ; Haute-Savoie ; Savoie ; Rhône.....
17e —	Haute-Garonne ; Ariège ; Gers ; Lot-et-Garonne ; Tarn-et-Garonne.....
3e —	Seine-Inférieure ; Calvados ; Eure.....
4e —	Sarthe ; Eure-et-Loir ; Mayenne ; Orne.....
11e —	Loire-Inférieure ; Finistère ; Morbihan ; Vendée.....
12e —	Haute-Vienne ; Charente ; Corrèze ; Creuse ; Dordogne.....
Armée de Paris....	Seine ; Seine-et-Oise.....
15e corps.....	Bouches-du-Rhône ; Basses-Alpes ; Alpes-Maritimes ; Ardèche ; Var ; Vaucluse ; Corse ; Gard.....
16e —	Hérault ; Aude ; Aveyron ; Pyrénées-Orientales ; Tarn.....
	TOTAUX.....
	PAR AN.....

LES DIVERS CORPS D'ARMÉE RÉSIDANT EN FRANCE DE 1872 A 1888 (17 ANS).

1872 à 1884 13 ans.			1885 à 1888 4 ans.			TOTAL 1872 à 1888 (17 ans).			CLASSEMENT d'après la statistique.		
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	1872 à 1884	1885 à 1888	1872 à 1888
277.943	282	10,14	77.265	42	5,4	355.208	324	9,1	I	I	I
181.243	204	11,25	65.015	40	6,1	246.258	244	9,9	I	I	I
198.652	271	13,63	68.283	50	7,3	266.935	321	12,0	I	I	I
213.829	346	16,18	64.973	75	11,5	278.802	421	15,1	I	I	I
268.270	495	18,45	100.522	105	10,5	358.792	601	16,3	I	I	I
166.044	364	21,92	56.943	49	8,6	222.987	413	18,5	II	I	I
419.033	992	23,67	216.682	257	11,8	635.715	1.249	19,5	II	I	I
139.404	302	21,66	46.790	89	19,0	186.194	391	20,9	II	I	II
165.836	432	25,05	62 968	109	17,6	228.804	541	23,6	II	I	II
202.642	546	26,94	78.189	148	17,6	280.831	694	24,7	II	I	II
430.109	1.303	30,29	144.194	200	13,8	574.303	1.503	26,1	II	I	II
188.547	494	26,20	62.317	190	30,4	250.861	684	27,2	II	II	II
132.115	403	30,50	38.455	75	19,5	170.570	478	28,0	II	I	II
119.225	478	40,08	50.929	75	14,7	170.154	553	32,4	III	I	II
165.277	689	41,67	63.063	114	18.0	228.340	803	35,1	III	I	II
153.741	572	37,20	69.907	226	32,3	223.648	798	35,6	II	II	II
740.317	2.850	38,49	158.410	500	31,5	898.727	3.350	37,2	II	II	II
270.189	1.351	50,00	98.728	315	32,5	356.917	1.666	45,4	III	II	III
198.680	1.051	52,89	68.442	283	41,3	267.122	1.334	49.9	III	III	III
4.631.093	13.425	28, 9	1.590.075	2.943	18,5	6.221.168	16.368	26,3			
355.238	1.033		397.519	736		365.951	983				

Tableau VI.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS TOUTE L'ARMÉE.

1872 à 1888 (17 ans).

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE.

TABLEAU VI. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS TOUTE
RÉCAPITULATION

	PÉRIODE QUINQUENNALE 1872 a 1876.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1877 a 1881.			PÉRIODE QUINQUENNALE 1882 a 1886.		
	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.
FRANCE									
1re classe	555.589	735	13,4	836.394	1.088	13,0	875.043	854	9,7
2e classe	854.639	2.824	33,0	831.557	3.065	36,8	798.151	2.045	25,6
3e classe	107.157	587	54,7	147.989	925	62,5	152.012	585	38,4
4e classe	77.082	596	77,3	93.042	901	96,8	85.588	666	77,8
TOTAUX	1.594.467	4.742	29,7	1.908.982	5.979	31,3	1.910.794	4.150	21,7
ALGÉRIE									
Dép. d'Alger	95.314	350	36,7	93.510	372	39,7	88.129	225	25.5
Dép. d'Oran	67.386	196	29,0	75.542	433	57,3	104.380	674	64,5
Dép. de Constantine	74.744	221	29,5	76.836	380	49,4	85.422	297	34,7
TOTAUX	237.444	767	32,3	245.888	1.185	48,2	277.931	1.196	43,0
TUNISIE (1)				19.469	844	433,5	93.877	673	71,6

RÉCAPITULATION

FRANCE	1.594.467	4.742	29,7	1.908 982	5.979	31,3	1.910.794	4.150	21,7
ALGÉRIE	237.444	767	32,3	245.888	1.185	48.2	277,931	1.196	43.0
TUNISIE				19.469	844	433,5	93.877	673	71,6
TOTAUX	1.831.911	5.509	30,0	2.174.339	8.008	36,8	2.282.602	6.019	26,3

(1) 19.469 hommes ont perdu en 1881 par fièvre typhoïde (année de l'expédition) 844 hommes.

L'ARMÉE (FRANCE, ALGÉRIE, TUNISIE) DE 1872 A 1888 (17 ANS).

GÉNÉRALE.

DEUX ANS 1887-1888.			TOTAL DE 1872 à 1888.			OBSERVATIONS.
Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	Effectif.	Décès.	Proport. p. 10.000 h.	
370.728	334	9,0	2.637.754	3.011	11,4	
332.842	685	20,5	2.817.189	8.619	30,6	
65.591	182	27,7	472.749	2.279	48,2	
31.345	205	65,4	287.057	2.368	82,4	
800.506	1.406	17,5	6.214.749	16.272	26.2	Un décès par fièvre typhoïde pour 381 soldats.
32.471	119	36,6	309.424	1.066	34,2	
42.002	239	56,9	289.310	1.542	53,3	
23.553	53	22,5	260.555	951	36,5	
98.026	411	41,9	859 289	3.559	41,4	Un décès par fièvre typhoïde pour 241 soldats.
20.472	151	73,7	133.818	1.668	124,6	Un décès par fièvre typhoïde pour 80 soldats.
GÉNÉRALE.						
800.506	1.406	16.8	6.214.749	16.277	26,2	
98.026	411	41,9	859.289	3.559	41,4	
20.472	151	73,7	133.818	1.668	124.6	
919.004	1.968	21,4	7.207.856	21.504	29.8	Un décès par fièvre typhoïde pour 335 soldats.

TABLEAU VII.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES VILLES DE FRANCE

COMPTANT PLUS DE 10.000 HABITANTS.

COMPARAISON

DES STATISTIQUES CIVILE ET MILITAIRE.

TABLEAU VII. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES DE LA MORTALITÉ

	NOMS DES VILLES.	STATISTIQUE CIVILE. POPULATION.	DÉCÈS. 1886.	1887.	1888.	Total.	PROPORTION annuelle p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
	Anzin	10.402	0	0	0	0	»	I
	Fougères	15.257	0	4	0	4	0,9	I
	Roanne	28.764	8	1	2	11	1,3	I
	Fourmies	14.653	1	1	4	6	1,3	I
5	Rive-de-Gier	14.129	2	3	1	6	1,4	I
	Chaumont	11.364	2	1	2	5	1,4	I
	Lille	182.892	37	35	21	93	1,7	I
	Saint-Quentin	45.838	9	9	6	24	1,7	I
	Bourg	16.791	4	0	3	7	1,7	I
10	Gentilly	13.913	3	3	1	7	1,7	I
	Saint-Dizier	13.392	0	5	2	7	1,7	I
	Fontainebleau	11.816	4	1	1	6	1,7	I
	La Grand-Combe	11.341	1	2	3	6	1,7	I
	Montargis	9.782	1	3	1	5	1,7	I
15	Charleville	16.690	3	3	3	9	1,8	I
	Lons-le-Saunier	11.353	1	2	3	6	1,8	I
	Pont-à-Mousson	11.084	1	3	2	6	1,8	I
	Watrelos	17.183	2	3	5	10	1,9	I
	Morlaix	14.228	3	4	1	8	1,9	I
20	Beaune	11.888	0	5	2	7	1,9	I
	Sedan	16.390	2	4	4	10	2,0	I
	Chalon-sur-Saône	22.235	2	7	5	14	2,1	I
	Villeurbanne	14.177	1	4	4	9	2,1	I
	Fécamp	12.808	1	5	2	8	2,1	I
25	Belfort	14.917	6	4	0	10	2,2	I
	Auch	13.332	3	3	3	9	2,2	I
	Tarare	12.331	6	1	1	8	2,2	I
	Saint-Amand	12.105	3	2	3	8	2,2	I
	Cambrai	21.798	5	5	6	16	2,4	I
30	Villefranche	12.396	4	4	1	9	2,4	I
	Orléans	55.385	23	7	12	42	2,5	I
	Le Creusot	26.474	6	5	9	20	2,5	I
	Châlons-sur-Marne	20.003	7	2	6	15	2,5	I
	Autun	13.307	5	4	1	10	2,5	I
35	Granville	10.446	4	1	3	8	2,5	I
	Saint-Étienne	115.046	28	38	24	90	2,6	I
	Dunkerque	36.952	10	9	10	29	2,6	I
	Maubeuge	16.435	4	3	6	13	2,6	I
	Libourne	15.256	4	2	6	12	2,6	I
40	Firminy	13.992	2	4	5	11	2,6	I
	Lyon	385.708	121	106	83	310	2,7	I
	Roubaix	100.179	27	26	28	81	2,7	I

FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON AVEC MILITAIRE.

STATISTIQUE MILITAIRE.									
EFFECTIF.			EFFECTIF total.	DÉCÈS.				PROPORTION p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
1886.	1887.	1888.		1886.	1887.	1888.	Total.		
229	296	438	963	0	0	0	0	»	I
441	495	450	1.386	0	3	0	3	21,6	II
1.795	1.443	1.228	4.464	1	3	2	6	13,4	I
3.019	3.431	3.390	9.840	2	0	1	3	3.0	I
1.167	1.075	1.251	3 493	1	0	0	1	2,8	I
1.244	961	1.035	3.240	3	0	3	6	18,5	I
2.243	2.062	2.733	7.038	1	1	4	6	8,5	I
1.223	1.205	1.250	3.678	0	1	0	1	2,7	I
1.232	962	1.039	3.233	0	0	0	0		I
581	642	622	1.845	3	0	0	3	16,2	I
530	398	400	1.328	0	1	1	2	15,0	I
2.078	2.752	3.045	7.875	1	1	2	4	5,0	I
527	350	760	1.637	1	1	1	3	18,3	I
5.995	6.983	8.007	20.985	4	5	4	13	6,2	I
2.047	1.716	1.869	5.632	0	6	4	10	17,7	I
2.096	1.612	1.750	5.458	0	0	1	1	1,8	I
8.692	2.818	3.680	15.190	0	2	0	2	1,3	I
3.860	3.699	3.583	11.142	0	0	0	0		I
1.140	1.020	1.043	3.203	1	0	0	1	3,1	I
1.088	997	1.438	3.523	2	0	8	10	28,3	II
2.417	3.493	2.577	8.487	4	1	1	6	7,0	I
1.333	1.272	1.160	3.765	2	0	0	2	5,3	I
971	1.290	1.173	3.434	2	0	2	4	11,6	I
1.202	1.137	1.135	3.474	0	0	2	2	5,7	I
14.898	14.930	14.278	44.106	24	19	4	47	10,6	I

TABLEAU VII *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES AVEC LA MORTALITÉ

NOMS DES VILLES.	STATISTIQUE CIVILE. POPULATION.	DÉCÈS. 1886.	1887.	1888.	Total.	PROPORTION annuelle p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE
Pau	28.748	10	5	8	23	2,7	I
Saint-Maur	16.050	4	5	4	13	2,7	I
45 Saumur	13.569	2	4	5	11	2,7	I
Melun	11.221	2	5	2	9	2,7	I
Saint-Chamond	14.341	3	5	4	12	2,8	I
Arras	23.862	11	7	3	21	2,9	I
Toul	6.889	2	2	2	6	2,9	I
50 Boulogne-sur-mer	44.877	1	14	26	41	3,0	I
Vincennes	21.680	4	10	6	20	3,1	I
Dôle	12.765	5	3	4	12	3,1	I
Annecy	10.588	4	3	3	10	3,1	I
Dijon	57.546	32	16	8	56	3,2	I
55 Tourcoing	56.986	13	11	31	55	3,2	I
Grenoble	45.465	11	21	12	44	3,2	I
Le Puy	17.462	2	6	10	18	3,2	I
Commentry	12.338	4	2	6	12	3,2	I
Montreuil-sous-bois	21.127	7	10	4	21	3,3	I
60 Béthune	10.027	4	4	2	10	3,3	I
Laval	28.702	8	8	13	29	3,4	I
Abbeville	18.612	3	7	9	19	3,4	I
Bar-le-duc	16.594	4	5	8	17	3,4	I
Fontenay-le-comte	8.680	2	3	4	9	3,4	I
65 Nevers	23.752	14	9	2	25	3,5	I
Pantin	19.197	5	10	5	20	3,5	I
Meaux	11.576	5	3	4	12	3,5	I
Épinal	16.726	2	9	7	18	3,6	I
Saintes	16.062	4	12	3	19	3,6	I
70 Cholet	15.472	1	14	3	18	3,6	I
Calais	58.255	10	31	23	64	3,7	I
Neuilly-sur-Seine	26.030	9	8	12	29	3,7	I
Blois	20.529	6	7	10	23	3,7	I
Grasse	11.527	6	4	3	13	3,7	I
75 Givors	10.619	5	8	2	15	3,7	I
Saint-Denis	46.829	15	32	21	68	3,8	I
Romans	13.288	12	3	0	15	3,8	I
Amiens	76.687	26	42	22	90	3,9	I
Saint-Nazaire	24.330	2	24	10	36	3,9	I
80 Cognac	15.200	3	6	9	18	3,9	I
Saint-Malo	9.312	5	3	3	11	3,9	I
81 VILLES	2.357.862	624	715	598	1.937	2,7	

DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON MILITAIRE.

STATISTIQUE MILITAIRE.									
EFFECTIF.			EFFECTIF total.	DÉCÈS.				PROPORTION p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE
1886.	1887.	1888.		1886.	1887.	1888.	Total.		
1.368	1.411	1.432	4.241	6	7	1	14	33,0	II
517	436	897	1.850	0	1	2	3	16,2	I
648	1.538	1.523	3.709	1	0	0	1	2,6	I
2.889	2.715	2.279	7.883	1	0	0	1	1,2	I
3.018	3.997	3.696	10.711	0	0	0	0	»	I
282	204	105	591	0	0	0	0	»	I
658	483	823	1.964	0	0	3	3	15,2	I
1.094	1.015	1.284	3.393	0	1	0	1	2,9	I
3.714	4.279	5.191	13.184	6	3	5	14	10,6	I
5.467	5.474	5.714	16.655	3	3	6	12	18,0	I
1.404	1.638	1.488	4.230	0	5	1	6	14,1	I
839	737	683	2.259	2	1	0	3	13,2	I
1.433	1 281	1.815	4.529	12	0	0	12	26,4	II
927	939	1.283	3.149	0	1	0	1	3,1	I
1.699	1.645	2.469	5.813	2	0	0	2	3,4	I
1.572	1.327	1 552	4.451	0	3	4	7	15,7	I
1.137	955	1.104	3.196	8	1	1	10	31,2	II
648	881	812	2.341	1	0	1	2	8,5	I
3.703	3.992	3.351	11.046	1	0	1	2	1,8	I
1.404	1.376	1.014	3.794	1	0	2	3	7,9	I
1.489	1.269	1.237	3.995	0	2	1	3	7,5	I
426	418	522	1.366	0	0	0	0	»	I
1.302	1.297	977	3.576	3	1	2	6	16,7	I
617	592	429	1.638	0	0	0	0	»	I
2.305	2.440	3.115	7.860	1	2	2	5	6,3	I
1.242	1.350	1.334	3.906	0	0	1	1	2,5	I
103.548	100.738	105.463	309.749	100	75	73	248	8,0	

TABLEAU VII *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES AVEC LA MORTALITÉ

	NOMS DES VILLES.	STATISTIQUE CIVILE. POPULATION.	DÉCÉS. 1886.	1887.	1888.	Total.	PROPORTION annuelle p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
	Vienne	24.165	11	6	13	29	4,0	II
	Dieppe	22.489	10	5	11	27	4,0	II
	Paris	2.220.256	827	1.251	679	2.757	4,1	II
	Toulon	67.718	38	29	18	85	4,1	II
5	Périgueux	27.468	10	15	9	34	4,1	II
	Clichy	26.002	5	17	10	32	4,1	II
	Denain	17.807	8	7	7	22	4,1	II
	Saint-Dié	16.434	8	7	6	21	4,1	II
	Louviers	10.582	0	9	4	13	4,1	II
10	Reims	95.756	63	32	25	120	4,2	II
	Cannes	19.209	3	8	13	24	4,2	II
	Issy	11.862	4	8	3	15	4,2	II
	Châteauroux	20.851	7	6	14	27	4,2	II
	Elbeuf	21.444	2	20	6	28	4,3	II
15	Issoudun	13.927	6	8	4	18	4,3	II
	Aurillac	13.999	5	9	4	18	4,3	II
	Bourges	38.248	13	20	18	51	4,4	II
	Douai	27.340	13	13	10	36	4,4	II
	Soissons	10.573	5	3	6	14	4,4	II
20	Versailles	49.852	33	20	14	67	4,5	II
	Clermont-Ferrand	42.128	32	19	6	57	4,5	II
	Alençon	17.011	13	7	3	23	4,5	II
	Nantes	123.298	34	75	62	171	4,6	II
	Le Mans	53.176	33	11	29	73	4,6	II
25	Boulogne-sur-Seine	29.406	13	7	21	41	4,6	II
	Bayonne	24.768	7	15	12	34	4,6	II
	Hazebrouck	10.773	3	7	5	15	4,6	II
	Beauvais	16.992	10	5	11	26	4,7	II
	Asnières	14.953	2	7	12	21	4,7	II
30	Nancy	72.688	51	27	27	105	4,8	II
	Mâcon	18.173	14	9	3	26	4,8	II
	Châtellerault	16.896	5	9	11	25	4,9	II
	Saint-Germain	16.312	9	7	8	24	4,9	II
	Riom	9.535	2	5	7	14	4,9	II
35	Ivry	20.756	9	12	10	31	5,0	II
	Compiègne	12.517	11	4	4	19	5,0	II
	Bessèges	10.653	6	7	2	15	5,0	II
	Rennes	61.836	33	30	34	97	5,2	II
	Montauban	26.185	7	11	23	41	5,2	II
40	Halluin	14.596	6	12	5	23	5,2	II
	Dax	10.266	8	0	8	16	5,2	II
	Valence	22.493	17	11	8	36	5,3	II
	Mazamet	14.666	8	1	15	24	5,4	II

DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON MILITAIRE.

STATISTIQUE MILITAIRE.									
EFFECTIF.			EFFECTIF total.	DÉCÈS.				PROPORTION p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
1886.	1887.	1888.		1886.	1887.	1888.	Total.		
1.297	1.129	1.294	3.720	2	6	0	8	21,5	II
252	277	291	820	0	0	0	0	»	I
45.767	35.593	40.706	122.066	127	134	77	338	27,6	II
1.526	1.637	1.920	5.083	19	10	4	33	64,9	IV
1.778	1.623	1.480	4.881	3	5	0	8	16,4	I
568	574	629	1.771	0	1	0	1	5,6	I
1.959	2.215	2.268	6.442	0	0	0	0	»	I
1 630	1.472	1.458	4.560	1	2	6	9	19,7	I
280	102	242	604	0	1	0	1	16,5	I
830	938	910	2.678	6	0	0	6	22,4	II
576	707	559	1.842	0	0	0	0	»	I
4.574	4.503	4.666	13.743	1	1	3	5	3,6	I
2.239	2.111	2.321	6.671	0	2	0	2	2,9	I
1.165	1.106	1.378	3.649	1	0	0	1	2,7	I
3.509	4.594	4.791	12.894	36	1	9	46	35,6	II
555	583	509	1.647	2	0	0	2	12,1	I
2.781	2.372	3.122	8.275	5	12	0	17	20,5	II
3.688	5.341	3.578	12.607	11	1	3	15	11,8	I
1.770	1.763	1.853	5.386	0	0	1	1	1,8	I
1.213	1.245	1.471	3.929	0	1	2	3	7,6	I
5.884	5.887	7.439	19.210	4	5	11	20	10,4	I
1.387	1.658	1.444	4.489	2	2	0	4	8,8	I
568	433	516	1 517	3	4	6	13	85,6	IV
473	563	450	1.486	0	0	0	0	»	I
1.783	1.559	2.046	5.388	7	5	5	17	31,5	II
4.449	3.776	4.684	12.909	0	1	1	2	1,5	I
3.106	3.256	3.419	9.781	19	7	5	31	31,6	II
91	92		183	0	0	0	0	»	I
2.354	2.061	2.088	6.503	6	1	2	9	13,8	I

TABLEAU VII *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES AVEC LA MORTALITÉ

	NOMS DES VILLES.	STATISTIQUE CIVILE. POPULATION.	DÉCÈS. 1886.	1887.	1888.	Total.	PROPORTION annuelle p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
	Alais	22.123	10	17	10	37	5,6	II
45	Voiron	11.954	2	5	13	20	5,6	II
	Orange	9.977	4	5	8	17	5,7	II
	Saint-Servan	11.940	4	12	4	20	5,9	II
	Épernay	17.152	13	13	5	31	6,0	II
	Cahors	14.274	7	10	11	28	6,0	II
50	Lens	11.646	14	6	1	21	6,0	II
	Aix	27.870	7	16	29	52	6,2	II
	Lunéville	17.072	0	21	11	32	6,2	II
	Gap	10.229	2	13	4	19	6,2	II
	Albi	20.042	23	9	6	38	6,3	II
55	Évreux	15.824	6	15	9	30	6,3	II
	Roche-sur-Yon	10.361	13	3	4	20	6,4	II
	Agen	20.724	23	8	10	41	6,6	II
	Tours	54.490	48	33	29	110	6,7	II
	Avignon	37.806	21	34	21	76	6,7	II
60	Levallois-Perret	34.384	18	31	20	69	6,7	II
	Perpignan	31.839	18	24	23	65	6,8	II
	Nimes	66.282	50	43	44	137	6,9	II
	62 VILLES	3.862.048	1.687	2.109	1.462	5.258	4,5	
	Bordeaux	233.431	126	218	150	494	7,0	III
	Tulle	14.774	8	8	15	31	7,0	III
	Argenteuil	12.809	15	9	3	27	7,0	III
	Nice	70.332	32	43	77	152	7,2	III
5	Troyes	45.170	64	23	13	100	7,4	III
	Lisieux	15.602	4	23	8	35	7,5	III
	Rochefort	31.076	21	27	23	71	7,6	III
	Montceau-les-mines	15.235	11	10	14	35	7,6	III
	Verdun	11.627	7	9	11	27	7,7	III
10	Rouen	103.680	50	116	79	245	7,9	III
	Béziers	41.284	17	39	45	101	8,1	III
	Dinan	8.644	1	14	6	21	8,1	III
	Saint-Ouen	20.812	4	37	10	51	8,2	III
	Charenton	12.452	7	9	15	31	8,3	III
15	Besançon	50.526	80	15	32	127	8,4	III

DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON MILITAIRE.

STATISTIQUE MILITAIRE.									
EFFECTIF.			EFFECTIF total.	DÉCÈS.				PROPORTION p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
1886.	1887.	1888.		1886.	1887.	1888.	Total.		
553	282	237	1.072	1	0	0	1	9,3	I
249	358	303	910	2	1	0	3	32,9	II
527	328	446	1.301	0	0	0	0	»	I
211	170	140	521	0	0	0	0	»	I
1.273	1.466	1.306	4.045	18	5	19	42	103,8	IV
1.301	1.098	1.163	3.562	6	3	0	9	25,2	II
3.342	3.441	3.810	10.593	11	14	17	42	39,6	II
1.253	1.331	1.355	3.939	16	3	2	21	53,3	III
1.161	942	1.263	3.366	0	1	4	5	14,8	I
1.224	1.204	1.238	3.666	5	0	2	7	19,0	I
1.570	1.307	1.360	4.237	10	0	2	12	28,3	II
1.437	1.265	1.488	4.190	2	1	2	5	11,9	I
5.681	4.299	4.182	14.162	5	21	6	32	22,5	II
3.164	2.814	3.625	9.603	4	10	7	21	21,8	II
3.123	1.758	2.150	7.031	15	3	4	22	31,2	II
3.686	3.014	4.147	10.847	3	5	14	22	20,2	II
127.787	114.247	125.745	367.779	353	269	214	836	22,7	
3.590	3.540	3.795	10.925	3	4	7	14	12,8	I
1.963	1.267	1.280	4.510	0	3	1	4	8,8	I
2.193	3.240	5.238	10.671	3	6	13	22	20,6	II
1.186	1.166	954	3.306	14	2	7	23	69,5	IV
449	432	476	1.357	4	0	0	4	29,4	II
117	162	»	279	0	0	»	0	»	I
5.548	5.877	6.198	17.623	9	4	29	42	23,8	II
2.662	2.623	3.161	8.446	0	5	8	13	15,3	I
1.703	1.474	1.503	4.680	16	13	10	39	83,3	IV
1.425	1.420	1.539	4.384	5	0	10	15	34,2	II
5.405	5.842	6.085	17.332	31	3	7	41	23,6	II

TABLEAU VII *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES AVEC LA MORTALITÉ

	NOMS DES VILLES.	STATISTIQUE CIVILE. POPULATION.	DÉCÈS. 1886.	1887.	1888.	Total.	PROPORTION annuelle p. 10.000 h.	N° DE LA CLASSE.
	Annonay	16.857	14	7	22	43	8,5	III
	Courbevoie	15.538	4	11	26	41	8,8	III
	Puteaux	15.628	4	18	20	42	8,9	III
	Ajaccio	16.911	16	17	13	46	9,1	III
20	Villeneuve-sur-Lot	14.638	22	10	9	41	9,3	III
	Bastia	19.390	27	11	17	55	9,5	III
	Aubervilliers	21.862	17	32	15	64	9,7	III
	Toulouse	139 951	150	126	140	416	9,9	III
	Brest	66.757	42	78	80	200	9,9	III
	24 VILLES	1.014.986	743	910	843	2.496	8,2	
	Sotteville-lès-Rouen	15.192	16	19	11	46	10,1	IV
	Arles	23.078	24	24	24	72	10,4	IV
	Montpellier	53.254	40	63	64	167	10,5	IV
	Marseille	371.085	366	445	370	1.181	10,6	IV
5	Vannes	16.947	22	19	13	54	10,6	IV
	Rodez	10.720	21	6	7	34	10,6	IV
	Armentières	27.985	42	20	30	92	10,9	IV
	Cette	36.489	37	42	43	122	11,1	IV
	Saint-Brieuc	17.904	24	15	22	61	11,3	IV
10	Niort	21.752	25	39	17	81	12,0	IV
	Caudebec	11.038	10	23	7	40	12,1	IV
	Angoulême	30.678	4	70	39	113	12,3	IV
	Saint-Lô	9.352	21	6	12	39	12,9	IV
	Millau	15.851	22	16	24	62	13,0	IV
15	Castres	25.302	65	29	27	121	15,9	IV
	Lorient	38.524	48	38	103	189	16,3	IV
	Brive	11.893	29	18	23	70	19,6	IV
	Bergerac	12.833	0	48	35	83	21,6	IV
	Bolbec	11.971	2	47	30	79	21,7	IV
20	Ploemeur	11.845	13	30	34	77	21,7	IV
	Le Havre	109.953	78	407	288	773	23,4	IV
	21 VILLES	884.146	909	1.424	1.223	3 556	13,4	

DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON MILITAIRE.

STATISTIQUE MILITAIRE.									
EFFECTIF.			EFFECTIF total	DÉCÈS.				PROPORTION p. 10.000 H.	N° DE LA CLASSE.
1886.	1887.	1888.		1886.	1887.	1888.	Total.		
623	585	569	1.777	4	1	1	6	33,7	II
165	»	»	165	0	»	»	0	»	I
908	785	1.122	2.815	4	1	0	5	17,7	I
4.412	5.033	4.839	14.284	7	7	8	22	15,3	I
1.358	1.140	1.523	4.021	3	4	0	7	17,4	I
33.707	34.586	38.282	106.575	103	53	101	257	24,1	
515	598	130	1.243	1	2	3	6	48,2	III
4.123	3.013	3.275	10.411	8	11	15	34	32,6	II
5.862	4.366	4.945	15.173	19	27	15	61	40,2	III
2.885	2.780	3.593	9.258	3	3	1	7	7,5	I
1.138	1.105	1.354	3.598	8	0	2	10	27,7	II
485	371	382	1.238	4	1	3	8	64,6	IV
1.328	1.251	1.428	4.007	1	1	4	6	14,9	I
738	691	842	2.271	6	10	7	23	101,2	IV I
3.937	3.344	3.788	11.069	32	62	14	108	97,5	IV
599	513	1.073	2.185	1	0	0	1	4,5	I
2.027	1.829	2.055	5.911	0	5	16	21	35,5	II
1.119	837	1.272	3.228	0	2	10	12	37,1	II
1.649	1.641	1.366	4.656	1	0	10	11	23,6	II
1.823	1.374	1.364	4.561	0	2	0	2	4,3	
1.472	1.373	1.098	3.943	4	2	0	6	15,2	I
29.709	25.087	27.965	82.752	88	128	100	316	38,1	

TABLEAU VII *(Suite)*. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES AVEC LA MORTALITÉ

RÉCAPITULATION

STATISTIQUE CIVILE.

Population : 8.119.042.

Décès 1886	3.933 : 4,8	pour 10.000
— 1887	5.158 : 6,3	—
— 1888	4.126 : 5,1	—
TOTAL 1886-87-88	13.247 : 5,4	pour 10.000

188 VILLES.

DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1886-87-88). — COMPARAISON MILITAIRE.

GÉNÉRALE.

STATISTIQUE MILITAIRE.

	EFFECTIF.	DÉCÈS.	PROPORTION pour 10.000 hommes.
1886.....	294.742	644	21,8
1887.....	274.658	525	19,1
1888.....	297.455	488	16,4
TOTAL.....	866.855	1.657	19,1

125 VILLES.

TABLEAU VIII.

MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES VILLES DE FRANCE

COMPTANT PLUS DE 10.000 HABITANTS.

1886, 1887, 1888.

(Statistiques civile et militaire.)

VILLES N'AYANT FOURNI QUE DES DOCUMENTS INCOMPLETS.

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE.

TABLEAU VII. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES VILLES DE FRANCE AYANT PLUS DE 10.000 HABITANTS (1887-1888).

COMPARAISON AVEC LA MORTALITÉ MILITAIRE.

(Villes n'ayant fourni que des renseignements incomplets.)

NOMS des VILLES.	STATISTIQUE CIVILE.						STATISTIQUE MILITAIRE.							
	POPULATION.	DÉCÈS.			Prop. annuelle p. 10.000 hab.	N° de la classe.	EFFECTIF.			DÉCÈS.			Proport. pour 10.000 hommes	N° de la classe.
		1887	1888	Total.			1887.	1888.	Total.	1887.	1888.	Total.		
Sens	13.518	0	2	2	0,7	I	549	484	1.033	2	0	2	18,9	I
Montrouge	10.147	1	3	4	1,9	I								
Vierzon	10.514	3	2	5	2,4	I								
Liévin	10.713	4	2	6	2,8	I								
5) Chantenay	12.641	3	6	9	3,5	I								
La Rochelle	22.812	10	7	17	3,7	I	1.150	1.443	2.593	1	1	2	7,7	I
Colombes	13.971	10	5	15	5,3	II								
La Ciotat	10.689	5	7	12	5,6	II								
Vichy	10.239	11	5	16	7,8	III	77	134	211	1	0	1	47,3	III
10) Petit-Quevilly	10.114	13	6	19	9,4	III								
Narbonne	27.548	41	19	60	11,1	IV	567	1.093	1.660	3	2	5	30,1	II
Lambézellec	15.664	31	9	40	12,7	IV								
Cherbourg	34.782	49	73	122	17,5	IV	2.072	2.391	4.463	8	15	23	51,5	III
Douarnenez	10.923	30	12	42	19,2	IV								
14 VILLES	214.275	211	158	369	8,6		4.415	5.545	9.960	15	18	33	33,1	

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE 1886-1887-1888.

STATISTIQUE CIVILE.	STATISTIQUE MILITAIRE.			
	ANNÉE.	EFFECTIF.	DÉCÈS.	Prop. p. 10.000 h.
Population 1886 : 8.119.042 (188 villes).				
Décès 3.963 - 4,8 p. 10.000 hab.				
— 1887 : 8.333.277 (202 villes).	1886	294.742	644	21,8
Décès 5.369 - 6,4 p. 10.000 hab.	1887	279.073	540	19,3
— 1888 : Décès 4.284 - 5,1 p. 10.000 hab.	1888	303.000	506	16,7
TOTAL 1886-87-88 : 13.616 déc. = 5,4 p. 10.000 hab.	TOTAL 130 villes.	876.815	1.690	19,2

N'ont pas été compris dans la statistique :

1° par suite d'erreur flagrante dans les relevés :

Carcassonne,	en 1887,	déclaration	8	décès typhoïdiques	en tout, quand il y a
			9	—	dans la garnison seule.
Langres,	en 1886	—	4	—	en tout, quand il y a
			8	—	dans la garnison seule.
Limoges,	—	—	24	—	en tout, quand il y a
			27	—	dans la garnison seule.
Pamiers,	—	—	10	—	en tout, quand il y a
			14	—	dans la garnison seule.
Saint-Omer,	—	—	0	—	en tout, quand il y a
			1	—	dans la garnison seule.
Montélimar,	—	—	2	—	en tout, quand il y a
			3	—	dans la garnison seule.

2° *Saint-Mandé* qui indique 35 décès typhoïdiques en 1887,
12 — 1888,
or ce sont des décès militaires, nous ne savons où les reporter.

La Seyne qui indique : 1886, 9 décès typhoïdiques ;
1887, 138 —
1888, 61 —
ce sont probablement des marins soignés à l'hôpital Saint-Mandrier situé sur la commune de la Seyne.

3° Les 19 villes suivantes qui n'ont fourni aucun renseignement ou des renseignements incomplets :

Angers	Hyères	Quimper
Auxerre	Laon	Sables-d'Olonne
Bailleul	Mayenne	Tarbes
Caen	Montluçon	Thiers
Chambéry	Moulins	Valenciennes
Chartres	Poitiers	Vitré.
Flers		

TABLEAU IX.

RÉPARTITION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

EN FRANCE

PAR RÉGION RÉPONDANT AUX CIRCONSCRIPTIONS AFFECTÉES AUX DIVERS CORPS D'ARMÉE.

1886, 1887, 1888.

Tableau IX. — Répartition de la fièvre typhoïde affectées aux divers corps d'armée

RANG DANS LA STATISTIQUE CIVILE.	STATISTIQUE CIVILE. CHIFFRE TOTAL de la population comprise dans la statistique.	TOTAL des décès 1886 87-88.	PROPORTIONS annuelles pour 10.000 hab.	DÉPARTEMENTS COMPRIS DANS LES DIVERSES CIRCONSCRIPTIONS.
I	133.827	99	2,4	Loiret; Loir-et-Cher; Seine-et-Marne; Yonne
II	727.466	662	3,0	Nord; Pas-de-Calais
III	573.413	524	3,0	Isère; Hautes-Alpes; Drôme; Savoie; Haute-Savoie; Rhône.
IV	292.373	265	3,0	Puy-de-Dôme; Allier; Cantal; Loire; Haute-Loire
V	237.372	249	3,5	Cher; Côte-d'or; Nièvre; Saône-et-Loire
VI	181.219	192	3,5	Somme; Aisne; Oise
VII	98.889	125	4,2	Sarthe; Eure-et-Loir; Mayenne; Orne
VIII	2.731.831	3.510	4,3	Seine; Seine-et-Oise
IX	131.108	174	4,4	Doubs; Ain; Jura; Haute-Marne; Haut-Rhin; Haute-Saône.
X	382.185	517	4,5	Marne; Ardennes; Aube; Meurthe-et-Moselle; Meuse; Vosges.
XI	382.419	686	5,9	Gironde; Charente-Inférieure; Landes; Basses-Pyrénées; Hautes-Pyrénées
XII	155.957	290	6,2	Indre-et-Loire; Indre; Maine-et-Loire; Deux-Sèvres; Vienne.
XIII	179.973	383	7,1	Ille-et-Vilaine; Côtes-du-Nord; Manche
XIV	354.198	855	8,0	Loire-Inférieure; Finistère; Morbihan; Vendée
XV	812.848	2.023	8,3	Bouches-du-Rhône; Basses-Alpes; Alpes-Maritimes; Ardèche; Var; Vaucluse; Corse; Gard
XVI	229.101	576	8,4	Haute-Garonne; Ariège; Gers; Lot; Lot-et-Garonne; Tarn-et-Garonne
XVII	276.995	794	9,5	Hérault; Aude; Aveyron; Pyrénées-Orientales; Tarn
XVIII	112.846	349	10,3	Haute-Vienne; Charente; Corrèze; Creuse; Dordogne
XIX	360.697	1.343	12,4	Seine-Inférieure; Calvados; Eure
Totaux	8.354.729	13.616	5,4	

DANS LES RÉGIONS RÉPONDANT AUX CIRCONSCRIPTIONS
(1886-1887-1888).

STATISTIQUE MILITAIRE.					OBSERVATIONS.
NUMÉROS des corps d'armée.	EFFECTIF.	TOTAL des décès pour 1886 87-88.	PROPORTIONS pour 10.000 hommes.	RANG dans la statistique militaire.	
V	49.714	39	6,0	II	
I	55.851	30	5,3	I	
XIV	110.625	145	13,1	VIII	
XIII	36.219	79	21,8	XIV	
VIII	51.662	43	8,3	III	
II	43.378	37	8,5	IV	
IV	39.804	71	17,8	X	
Armée de Paris	122.036	338	27,6	XV	
VII	76.314	89	11,6	V	
VI	166.040	195	11,8	VI	
XVIII	49.201	63	12,8	VII	
IX	59.145	125	21,1	XIII	
X	47.631	91	19,1	XII	
XI	46.450	77	16,5	IX	
XV	76.464	241	31,5	XVI	
XVII	47.083	167	35,4	XVIII	
XVI	51.723	213	41,1	XIX	
XII	54.585	181	33,1	XVII	
III	28.059	51	18,1	XI	
TOTAUX....	1.212.014	2.266	18,6		

GRAPHIQUES.

X. Mortalité annuelle par fièvre typhoïde dans les garnisons de France de 1872 à 1888.
(Proportion pour 10.000 soldats.)

XI. Mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée française par périodes quinquennales de 1872 à 1886 :

1° Pour la France et l'Algérie.

2° Pour l'ensemble de l'armée : France, Algérie et Tunisie.

(Proportion pour 10.000 soldats.)

XII. Répartition de la fièvre typhoïde en France dans les diverses régions répondant aux circonscriptions affectées aux divers corps d'armée :

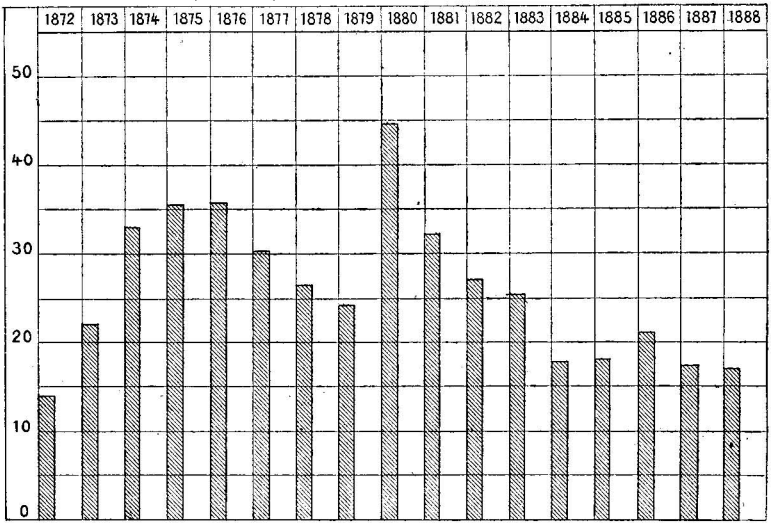
Population civile de 1886 à 1888 (3 ans).

Statistique militaire de 1872 à 1886 (17 ans).

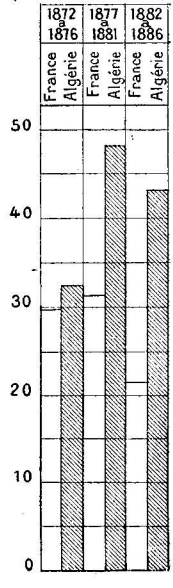
(Proportion pour 10.000 habitants et 10.000 soldats.)

Mortalité annuelle par fièvre typhoïde.

Proportion pour 10.000 soldats – Garnisons de France.

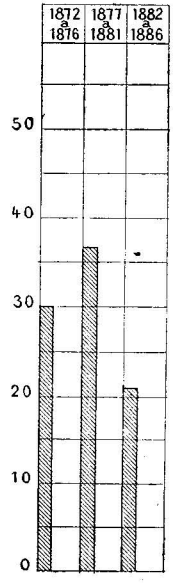


Mortalité par fièvre typhoïde par périodes quinquennales (France et Algérie).



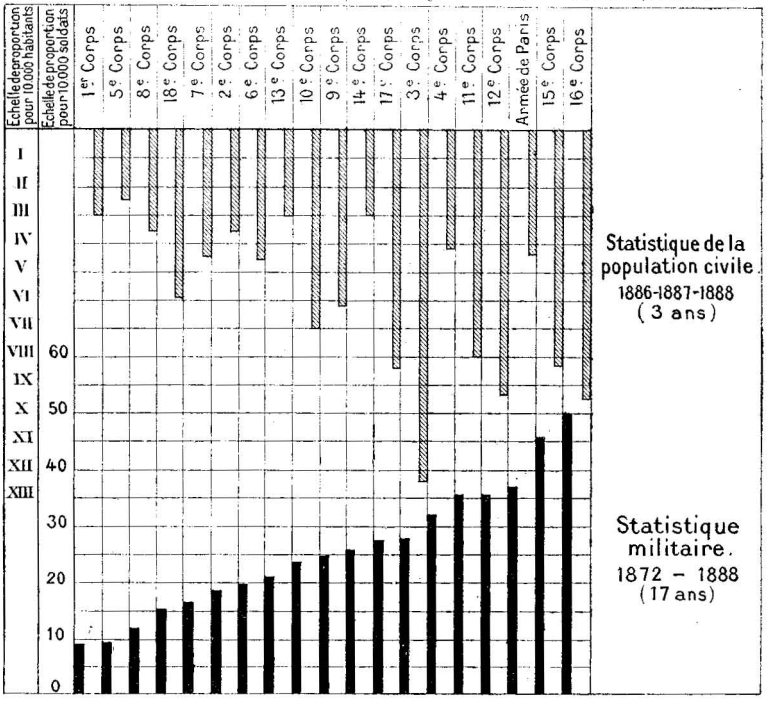
Totalité pour l'Armée.

(France, Algérie et Tunisie)



Répartition de la fièvre typhoïde en France, dans les diverses régions, répondant aux circonscriptions affectées aux divers corps d'armée.

(L'Échelle pour la statistique civile est cinq fois plus grande que pour la statistique militaire).



Séance du 20 avril 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DE LA SACCHARINE (1).

MM. Brouardel et Ogier, *rapporteurs*.

Le Comité a reçu quelques documents concernant l'emploi de la saccharine et les réglementations adoptées en pays étranger. Les avis sur la saccharine sont encore loin d'être unanimes, comme on va le voir par ce court résumé des documents en question.

Pays-Bas. — Les conseils sanitaires de Frise et de Groningue, d'une part, d'Overyssel et de Drenthe, d'autre part, ont décidé que, dans l'état actuel de nos connaissances, il n'y a pas lieu de prendre des mesures spéciales contre l'emploi de la saccharine. Malgré les conclusions favorables prises par les conseils sanitaires des sept provinces relevant de la circonscription d'Amsterdam, les autorités de cette ville auraient, paraît-il, fait procéder à l'examen d'un grand nombre de produits alimentaires soupçonnés d'avoir été préparés avec la saccharine. Dans aucun de ces produits, on n'aurait découvert de saccharine.

Les conseils médicaux des provinces de la Hollande septentrionale, d'Utrecht et de Gueldre se sont récemment occupés de la question de la saccharine. D'après le professeur Stokuis, l'emploi de ce produit est rare en Hollande ; le Dr Leignes Bakhoven l'a trouvé quelquefois dans des sirops de fruits. M. Stokuis rapporte quelques expériences sur la saccharine : tout en disant qu'on n'a pas encore observé de conséquences fâcheuses, il ajoute qu'il a remarqué de légères convulsions chez des animaux auxquels on avait fait absorber

(1) Voir tome XVIII : Rapport de MM. Brouardel, G. Pouchet et Ogier, du 13 août 1888 (page 380) ; — Circulaire du Garde des sceaux du 16 octobre 1888 (page 609) ; — Circulaire du Ministre du commerce, du 9 novembre 1888 (page 610) ; — Décret prohibant l'importation, du 1er décembre 1888 (p. 611).

deux grammes de saccharine par kilogramme de poids. Il rappelle les observations faites en France sur les troubles de la digestion consécutifs à l'usage de la saccharine confirmés par Plugge.

Le Dr Büger a donné de la saccharine à de jeunes enfants ; leur augmentation de poids a été normale ; il constate que la saccharine n'est pas un aliment, mais ce point est, suivant lui, de peu d'importance, car les matières sucrées elles-mêmes ne représentent qu'une bien faible portion des hydrates de carbone journellement absorbés par l'homme, 20 grammes peut-être sur 400 ou 500. L'auteur critique, à cette occasion, les conclusions du Comité consultatif d'hygiène de France. Le prétexte nous semble assez mal choisi : il est assurément légitime de dire, comme nous l'avons fait, que le sucre est un aliment et que la saccharine ne saurait le remplacer : 20 grammes de sucre représentent quelque chose dans l'alimentation journalière ; la quantité équivalente de saccharine (240 fois moins) — en admettant qu'elle fût assimilée — est absolument insignifiante.

M. Stoorn a fait beaucoup d'essais en ville sur bonbons, chocolats, jus de fruits et n'a jamais trouvé de saccharine. M. Forster fait ressortir l'avantage de l'emploi de la saccharine qui permet l'utilisation des sucres à bon marché.

En résumé, l'assemblée répond à son Ministre de l'intérieur que, pour l'instant, il n'y a pas lieu de prendre des mesures spéciales limitant l'emploi de la saccharine. Il semblerait toutefois, d'après cette discussion, que si l'on ne conseille pas de mesures spéciales, c'est peut-être surtout parce qu'il n'y a pas encore besoin d'en prendre, la saccharine n'étant pas employée.

Mêmes conclusions au conseil médical d'Utrecht et de Gueldre ; plus réservés, les membres de cette assemblée constatent que la saccharine à petites doses n'est pas nuisible comme remède, mais que sa valeur comme aliment est encore inconnue ; il nous paraît que cette réserve est au moins inutile : que penser de la valeur comme aliment d'une substance que l'on n'emploiera jamais qu'à des doses infiniment faibles? C'est un peu comme si l'on parlait de la valeur alimentaire de la morphine ou de quelque autre produit analogue. Cette assemblée voudrait ne pas formuler encore de conclusion : elle répond cependant que, puisqu'on n'a *pas encore* constaté d'accident *pour le moment*, il n'y a pas lieu de prendre contre la saccharine de mesures spéciales.

Allemagne. — Le Ministre de l'intérieur a fourni au Reichstag quelques indications sur les intentions du gouvernement allemand relativement à l'emploi de la saccharine. L'Office de santé continue ses expériences. Le seul résultat considéré comme acquis est que la saccharine ne saurait constituer un aliment. Les observations assez nombreuses des médecins allemands semblent démontrer l'innocuité de la saccharine; on constate généralement que la saveur sucrée de ce produit est assez rapidement prise en dégoût. Le Ministre de l'intérieur a émis l'avis que, pour l'instant, il n'y avait pas lieu de régler par des mesures législatives la question de savoir si le mélange de la saccharine aux substances alimentaires devait être autorisé ou interdit — la justice n'ayant pas encore eu à se prononcer à ce sujet. De son côté le Ministre des finances estime qu'il n'y a pas urgence à frapper cette substance d'une taxe spéciale.

Seine-inférieure. — Au conseil d'hygiène de la Seine-inférieure, M. le Dr Le Plé a présenté un rapport dans lequel il fait de nombreuses réserves au sujet de l'avis défavorable émis par le Comité d'hygiène et au sujet de l'exécution des instructions transmises aux préfets et aux procureurs généraux pour poursuivre la saccharine dans les boissons et matières alimentaires. Après avoir rappelé les divers travaux connus, favorables à l'emploi de la saccharine, il semble s'appuyer sur une note de M. Pavy dans le *Lancet*, où M. Pavy dit d'abord, il est vrai: «En aucun cas, la saccharine ne présente de propriétés irritantes ou nocives et on peut l'employer indéfiniment en toute sécurité.» Mais le même auteur ajoute : « La saccharine n'est pas un aliment, c'est un condiment. Elle peut rendre les plus grands services aux diabétiques, obèses, à tous ceux qui, pour des raisons quelconques, désirent éviter de prendre du sucre.» Nous n'avons jamais dit autre chose et nous n'avons jamais eu l'intention de proscrire la saccharine en tant que médicament.

M. Le Plé critique la circulaire du Ministre du commerce du 9 novembre 1888, circulaire où il est dit que, d'après les conclusions du Comité, la saccharine possède des propriétés antiseptiques, qu'elle a pour effet de suspendre ou de retarder les actions physiologiques qui transforment les matières amylacées en sucre et trouble profondément les fonctions digestives. M. Le Plé admet fort bien que la saccharine n'est pas un aliment; il admet qu'elle est

antiseptique ; mais il n'admet pas qu'elle puisse troubler les fonctions digestives, parce que le fait est contredit par les conclusions unanimes de tous les expérimentateurs qui nous ont devancés. — Il ne reste par suite à M. Le Plé pour motiver son jugement qu'à démontrer l'inexactitude des expériences de MM. Brouardel et Loye sur lesquelles nous nous sommes principalement appuyés : c'est ce dont il n'est aucunement question. M. Le Plé estime qu'il est téméraire de proscrire la saccharine de l'alimentation parce que « la valeur antiseptique de cet agent de saveur peut neutraliser les effets de la ptomaïne(?) ou de certains bacilles et nous préserver des maladies infectieuses dont le foyer est l'appareil digestif ». En ce qui regarde la destruction des bacilles, nous pensons d'abord que les microbes ne sont pas tous à détruire et c'est précisément à cause de ses propriétés antiseptiques que la saccharine doit être proscrite de l'alimentation. M. le Dr Le Plé estime que la saccharine se recommande à la thérapeutique : nous n'avons jamais dit le contraire, mais il importe de ne pas confondre thérapeutique et alimentation. — Quant à la neutralisation des ptomaïnes du tube digestif par la saccharine, nous n'avons aucune donnée sur ce point, et l'idée de M. Le Plé ne se comprend pas très bien et ne repose sur aucun fait précis.

En résumé, nous ne trouvons dans les travaux qui viennent d'être résumés aucune donnée nouvelle qui soit de nature à faire revenir le Comité sur les conclusions qu'il a précédemment adoptées.

M. le Ministre du commerce et de l'industrie a adressé à M. le Ministre de l'intérieur une lettre émanant de la chambre syndicale des facteurs de province et des expéditeurs de France, dans laquelle cette compagnie s'appuyant sur diverses considérations qu'il n'y a pas lieu de reproduire ici, demande qu'il soit permis « aux fabricants et aux travailleurs d'user, pendant la période des hauts cours du sucre, des produits que la science a mis à leur disposition, particulièrement de la saccharine, qu'un décret du 1er décembre 1888 a prohibée ». Cette chambre syndicale dit à la fin de la lettre en question : « Il est très possible, très probable même, que si la question était de nouveau portée devant le Comité consultatif d'hygiène, elle recevrait une tout autre solution et serait tranchée en faveur du nouveau produit ».

Les motifs d'ordre scientifique — les seuls sur lesquels nous

ayons à baser notre opinion. — qui nous ont fait penser que l'usage de la saccharine devait être proscrite de l'alimentation, n'ont aujourd'hui rien perdu de leur valeur ; nous ne croyons donc pas qu'il y ait lieu d'accueillir favorablement la demande formulée par la chambre syndicale des facteurs de province et des expéditeurs de France.

M. le Ministre de l'intérieur a reçu en outre de M. le Ministre du commerce et de l'industrie la lettre suivante :

Paris, le 9 avril 1889.

Monsieur le Ministre et cher collègue, j'ai été saisi par une chambre de commerce d'un vœu tendant à l'interdiction de la fabrication de la *saccharine* en France.

Afin de pouvoir étudier cette question en tenant compte des divers intérêts qui s'y trouvent engagés, j'aurais besoin de savoir si l'interdiction demandée pourrait être prononcée sans qu'il en résultât des inconvénients dans la pratique de l'art médical, étant donné que l'importation de la saccharine se trouve maintenant prohibée.

Je vous serai obligé de vouloir bien appeler le Comité consultatif d'hygiène publique à délibérer sur ce point et de me faire connaître le résultat de sa délibération.

Agréez, Monsieur le Ministre et cher collègue, l'assurance de ma haute consi-ration.

Le Président du conseil,
Ministre du commerce, de l'industrie et des colonies.
Signé : TIRARD.

Le Comité pense qu'il serait excessif de prohiber d'une manière absolue la fabrication de la saccharine : il est en effet des cas, assez rares d'ailleurs, où ce produit rend des services ; il peut entrer dans la composition de certains médicaments : les médecins en conseillent quelquefois l'usage à des doses faibles à des malades (diabétiques) auxquels le sucre serait nuisible, et qui peuvent, grâce à l'emploi de la saccharine, retrouver dans certains aliments la saveur du sucre qui leur est interdit. Ce que le Comité a voulu empêcher, c'est l'emploi régulier de la saccharine comme succédané du sucre dans l'alimentation ordinaire : mais, il estime, pour les raisons qui viennent d'être énoncées, qu'il n'y a pas lieu d'interdire la fabrication d'un produit qui peut, dans certains cas, rendre des services en thérapeutique.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 avril 1891.

Séance du 20 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE BOURG (AIN) : CONSTRUCTION D'UN RÉSEAU D'ÉGOUTS.

M. Ogier, *rapporteur*.

Messieurs, vous avez, il y a quelques mois, approuvé les conclusions d'un rapport de MM. Brouardel, Du Mesnil et Ogier, relatif à l'assainissement de la ville de Bourg (1) : ce rapport se terminait ainsi :

Le Comité, appuyant énergiquement le vœu émis par le conseil d'hygiène et de salubrité du département de l'Ain, estime qu'il est indispensable de faire disparaître les cônes, égouts actuels de la ville de Bourg ; qu'il convient de faire étudier un projet général d'assainissement comprenant un système d'évacuation des immondices et des matières de vidanges, etc....

Ce vœu est sur le point de recevoir un commencement de réalisation. La municipalité de Bourg a fait entreprendre des études en vue de l'exécution d'une percée et d'un égout collecteur général. Par délibération du 3 juillet 1890, le conseil municipal a décidé qu'une rue serait ouverte de l'origine de la rue Lalande à la place de l'Hôtel-de-ville. Cette percée aura pour but de rendre plus facile l'accès du centre de la ville, et de supprimer des rues tortueuses, où la circulation est malaisée. Mais là n'est point le seul ni le principal objet de cette entreprise. La percée projetée traverse un quartier essentiellement malsain, à travers lequel la nouvelle voie doit faire pénétrer l'air et la lumière ; elle fera disparaître un certain nombre de maisons, de construction défectueuse et ne se prêtant à aucune amélioration. En même temps le système d'évacuation des vidanges doit être considérablement amélioré : c'est par ce côté surtout que le projet intéresse le Comité.

(1) Tome XX, p. 290.

Nous avons, dans notre précédent rapport, décrit les égouts de Bourg, désignés sous le nom de cônes, et montré l'insuffisance des procédés actuels d'évacuation des immondices. Sans revenir longuement sur ce sujet, j'emprunterai encore au rapport présenté au conseil municipal de Bourg par la commission des finances et des travaux publics quelques arguments qui sont bien de nature à démontrer l'utilité des travaux projetés.

« L'exécution de la percée nous permettra de tracer immédiatement l'une des grandes lignes des égouts futurs. Une portion de la ville va se trouver, de ce fait, dotée avant peu d'un système complet d'assainissement. Le « tout à l'égout » pourra être appliqué d'abord à tous les quartiers traversés, par la suite étendu à tous les quartiers de la ville. — Il est vrai, dit le rapporteur, que ces quartiers comme beaucoup d'autres jouissent déjà du « tout à l'égout », mais le système est établi à Bourg dans des conditions absolument défectueuses. Les égouts ou cônes qui reçoivent en effet tous les immondices sont, nous l'avons vu, des canaux secondaires, sans pente régulière, ne se déversant que très difficilement dans le canal principal, ne recevant d'autres eaux de lavage que celles qui s'écoulent des toits ou que les eaux ménagères, l'égout central étant souvent à une altitude trop haute pour recevoir le produit des branchements, etc... »

Le ruisseau qui à Bourg sert de collecteur se trouve le plus souvent placé au-dessous des maisons, et les canaux secondaires sont, aussi, pour la plupart dans la même situation. Les égouts sont donc par le fait en dehors de la surveillance municipale : en admettant que le système actuel puisse suffire, comment devrait-on s'y prendre pour tenir propres les égouts existants ? Chacun s'estimant propriétaire des canaux situés sous sa maison, se croit libre d'en modifier la pente et les dimensions, la forme et même l'emplacement. On les couvre ici de lourdes dalles, là de simples madriers, ailleurs on les laisse couler ou plutôt croupir à ciel ouvert.

Comment la municipalité peut-elle intervenir ? Cette question, soulevée plusieurs fois, est toujours restée sans réponse. Il faudra donc par suite tôt ou tard en venir à une canalisation régulière des rues et places en traçant d'abord les lignes principales auxquelles viendront se souder les canaux secondaires.

L'ouverture de la rue projetée permettra de tracer l'une de ces grandes lignes de canalisation.

D'un autre côté, la création d'un canal émissaire est un grand pas fait vers la reconstruction du réseau général des égouts.

Sans entrer dans de longs détails techniques qui seraient ici hors de propos, nous donnerons quelques renseignements sommaires sur le projet.

La percée proprement dite consistera dans l'établissement d'une voie de 16 mètres de large, allant de l'origine de la rue Lalande à la place de l'Hôtel-de-ville. Cette percée fera disparaître une grande partie de la rue d'Espagne qu'elle remplacera. Quelques modifications seront faites dans diverses rues avoisinantes : les rues Clavagry et de l'Étoile seront élargies à 8 mètres, et mises en harmonie avec la grande artère à laquelle elles aboutiront. Les rues Teyuière, de la Paix, l'impasse du four Bargé subiront des modifications et élargissements.

L'égout projeté a pour but de remplacer le collecteur actuel, constitué par le ruisseau appelé le *grand-cône*.

Le conseil municipal a décidé d'une part la construction d'un égout collecteur général, ou canal émissaire, et, d'autre part, celle d'un égout ou collecteur secondaire, desservant la nouvelle rue et se déversant dans le précédent. Plus tard on terminera, par fractions successives, un réseau plus complet d'égouts secondaires, dont le projet actuel fournit l'amorce.

L'égout collecteur général part de la place de l'Hôtel-de-ville, et gagne, par le chemin le plus court, la rivière de la Reyssouze, en aval de la ville de Bourg. La pente longitudinale doit être de 0 m. 002 par mètre ; la section est calculée de manière à permettre le passage des eaux aux plus fortes pluies. La longueur totale est de 688 mètres. On doit laisser les eaux du cône suivre leur cours actuel à travers la ville, jusqu'à ce que de nouveaux égouts aient été construits pour remplacer ceux qui existent actuellement. Pour le moment, le collecteur général ne recevra donc que les eaux vannes provenant de l'égout secondaire de la percée : on en assurera l'évacuation au moyen d'une quantité d'eau suffisante, fournie par la distribution actuelle, par les fontaines du quartier, enfin par des chasses faites, de temps à autre, à l'aide du réservoir de la ville.

Le projet entraîne aussi quelques travaux accessoires : le collecteur débouche dans la Reyssouze, — nous reviendrons plus loin sur ce sujet — dans un point où cette rivière n'a pas de courant, par suite de la retenue du moulin dit de la Charité. Il devient néces-

saire, pour rétablir un courant suffisant et prévenir l'accumulation de dépôts insalubres, de faire disparaître cette retenue et d'exproprier le moulin. Le lit de la Reyssouze sera ensuite rectifié et régularisé sur une longueur de 1.015 mètres en aval du point où aboutit l'égout. Ces travaux doivent être exécutés sur le territoire de la commune de Viriat : le conseil municipal de cette commune ne s'oppose pas à leur exécution. D'autres travaux moins importants, tels que remaniement ou construction de divers fossés d'adduction, permettront de continuer les irrigations qui se pratiquent, sur les terrains avoisinants, au moyen de la retenue de la Charité.

Les plans dressés par M. Monnet, ingénieur, ont reçu l'approbation de M. Delestrac, ingénieur en chef des ponts et chaussées. Les dépenses s'élèveront à 1.365.375 francs. Les travaux doivent être exécutés par MM. Maréchal et Duret, entrepreneurs, conformément à un traité consenti par la ville, et sur des bases financières que nous n'avons pas à discuter ici.

Il nous faut dire quelques mots des objections qui ont été présentées, et réunies par la commission d'enquête. Ces objections ou réclamations sont peu nombreuses et portent, pour la plupart, sur la partie financière du projet : plus intéressantes sont quelques-unes des critiques formulées par M le Dr Passerat ; j'y relève les points suivants :

La loi, dit M. Passerat, défend de jeter dans les rivières les produits des égouts et la ville de Bourg en conduisant les siens dans la Reyssouze s'expose à payer des indemnités aux riverains ou à être forcée d'exécuter plus tard de nouveaux travaux en vue d'amener l'épuration artificielle des eaux-vannes, indemnités et travaux supplémentaires qui ne sont pas prévus, etc., etc.

Ces considérations nous avaient déjà préoccupés, car nous disions dans notre précédent rapport sur l'assainissement de la ville de Bourg :

Dans le cas où le système adopté serait celui du «tout à l'égout» conformément au vœu du conseil de l'arrondissement, il conviendrait d'étudier les moyens d'épurer les eaux résiduaires afin d'éviter la pollution des cours d'eau où seraient déversées ces eaux. C'est à cette seule condition que le Comité pourrait donner son approbation à un projet de ce genre.

M. l'ingénieur Monnet réfute ces critiques, en faisant observer que de très nombreuses villes en France envoient directement à la rivière la plus voisine les produits de leurs égouts; que c'est ainsi que les choses se passent aujourd'hui à Bourg, et que, sous ce rap-

port, le projet de collecteur émissaire n'innove rien : le nouvel égout ne conduira à la Reyssouze aucune matière qui n'y aille dès à présent : le «tout à l'égout» fonctionne à Bourg, mais il y fonctionne très-mal, et il s'agit seulement de l'améliorer. Même au point de vue restreint des riverains d'aval, le projet réalise une amélioration en faisant disparaître la retenue de la Charité; d'ailleurs les riverains ne se plaignent pas et ne formulent aucune objection : la délibération du conseil municipal de Viriat contient tout au contraire des félicitations à l'adresse de la municipalité de Bourg. — Ces arguments nous semblent un peu spécieux. La situation actuelle est mauvaise, il importe de l'améliorer, et puisque le projet est intitulé «projet d'assainissement», il convient d'inviter la municipalité à prévoir, dès à présent, les moyens de faire disparaître les causes d'infection de la Reyssouze, et le plus simple paraît devoir être l'épuration. Au reste l'épuration des eaux d'égout par le sol et l'application de ce procédé ne paraissent nullement impraticables dans le cas présent et c'est M. l'ingénieur Monnet qui nous le dit lui-même.

Les propriétaires des prés qui bordent la Reyssouze voient non seulement sans crainte, mais encore avec plaisir les égouts de Bourg amener dans cette rivière des matières fertilisantes qui rendent leurs irrigations plus efficaces. En se servant ainsi des eaux plus ou moins polluées par les égouts, ils en opèrent en réalité la purification par le procédé le plus parfait que l'on connaisse, la filtration à travers le sol.

Il n'est donc pas besoin que la ville se préoccupe d'assurer cette purification qui, de temps immémorial, s'opère en dehors et par la seule initiative des riverains. Des mesures de cette nature ne s'imposent que lorsque les produits des égouts deviennent tellement abondants que les arrosages des riverains ne suffisent plus à les absorber. A Bourg, nous n'en sommes pas là. Mais si, par impossible, l'épuration artificielle était un jour reconnue nécessaire, il serait facile d'y pourvoir sans abandonner aucune partie de l'égout projeté, quoi qu'en dise le réclamant ; car il existe un champ de filtration tout indiqué près de Majornas, c'est-à-dire en aval de l'extrémité de cet égout et qu'il suffirait de prolonger (1).

En résumé, le projet présenté par la ville de Bourg réalisera, il n'en faut pas douter, une amélioration importante au point de vue de l'hygiène ; il constituera une première étape dans l'établissement d'une canalisation générale d'égout et du système du « tout à l'égout », système qui, il est vrai, fonctionne déjà à Bourg, mais dans

(1) La rectification de la Reyssouze, qui fait suite à l'égout, continuerait très probablement à servir pour l'écoulement des crues, et conserverait, dans tous les cas, son utilité propre au point de vue de l'assainissement du quartier bas des Brotteaux par l'abaissement du plan d'eau qu'elle déterminera dans le sous-sol de ce quartier.

des conditions absolument déplorables. Si le projet prévoyait en même temps les moyens d'éviter la pollution de la rivière où doivent se déverser les eaux résiduaires, le Comité ne pourrait que lui donner son approbation : d'après les renseignements fournis par l'auteur du projet, il ne semble pas difficile d'assurer par l'irrigation l'épuration des produits des égouts à construire. Nous n'avons pas d'ailleurs à préciser les moyens qui devront être employés. Mais, quoi qu'il en soit, nous estimons que le dossier doit être complété sous ce rapport, et nous proposons au Comité, jusqu'à nouvel ordre, de réserver son avis sur la suite à donner au projet d'assainissement présenté par la ville de Bourg.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 avril 1891.

Séance du 20 avril 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

VACCINE. — VŒU DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'HYGIÈNE DU FINISTÈRE TENDANT A AUTORISER LES INSTITUTEURS A PRATIQUER LA VACCINATION.

M. le Dr L. Gilbert Ballet, *rapporteur*.

Messieurs, le Comité a été saisi par M. le Ministre de l'intérieur d'un vœu émis par le conseil d'hygiène de Quimper et tendant à autoriser les instituteurs à pratiquer, dans le département du Finistère, les vaccinations et les revaccinations.

Les arguments invoqués à l'appui de ce vœu, dû à l'initiative de M. le Dr Dupont, sont les suivants : 1° la variole sévit avec une réelle intensité sur le Finistère, à preuve l'épidémie de 1888 et les cas isolés qu'on observe encore aujourd'hui; de là, la nécessité de répandre la vaccination; 2° mais le personnel médical, soit parce qu'il est insuffisamment nombreux, soit parce qu'il est mal réparti, ne peut suffire à la tâche, d'autant plus que dans le Finistère comme ailleurs et plus peut-être qu'ailleurs, on a à lutter contre ce que le conseil d'hygiène appelle « certaines tendances apathiques » de la population.

En conséquence, le Dr Dupont a proposé d'autoriser les instituteurs, qui sont en relations journalières avec les populations rurales, à pratiquer la vaccination. Bien entendu on ferait exclusivement usage du vaccin de génisse et l'on prendrait les dispositions voulues pour que les instituteurs fussent, par des instructions précises, mis au courant des précautions antiseptiques utiles pour éviter tout accident.

Le conseil d'hygiène de Quimper, allant plus loin que le Dr Dupont, a pensé « qu'il est de la dernière urgence de grouper toutes les bonnes volontés ». Il juge utile « que les vaccinations et revacci-

nations, en l'absence du médecin spécial, puissent être pratiquées non seulement par les instituteurs mais par toutes personnes philanthropes à même de les faire sainement et fructueusement. » Il va sans dire que la gratuité de l'opération serait de rigueur.

Tel est le vœu qui est soumis à l'appréciation du Comité consultatif.

La commission vous propose de repousser ce vœu.

Elle pense qu'il y aurait des inconvénients sérieux à laisser pratiquer la vaccination par des personnes (instituteurs ou autres) qui ne sont pas suffisamment au courant des précautions indispensables pour prévenir les accidents possibles à la suite de cette opération. Et elle ne croit pas que, même en envoyant des instructions écrites à ceux qui, par exception, seraient investis du droit de vacciner, on remédierait suffisamment à ces inconvénients.

D'autre part, la commission ne juge pas qu'il soit impossible d'organiser un service suffisant de vaccination en recourant aux seuls médecins et officiers de santé. C'est de ce côté que les efforts devraient être dirigés.

En conséquence, la 5e commission vous propose de repousser le vœu émis par le conseil d'hygiène de Quimper.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 avril 1891.

Séance du 20 avril 1891.

ÉPIZOOTIES.

PROPHYLAXIE DE LA RAGE CANINE.

M. Chauveau, *rapporteur*.

Dans la séance du 9 juillet 1888 (1), je lisais au Comité un rapport sur la réglementation applicable à la prophylaxie de la rage canine. Ce rapport avait été provoqué par une demande d'avis de M. le Ministre de l'intérieur, sur les conclusions d'un autre rapport présenté à M. le préfet de police par le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine.

Je disais au début de mon travail :

> En France, à Paris en particulier, la rage sévit avec une fréquence qui est vraiment humiliante pour notre pays. L'expression « humiliante » n'est pas trop forte, car elle s'applique à une situation créée entièrement par notre incurie et qu'il ne tiendrait qu'à nous de transformer complètement à bref délai. Loin de s'améliorer, cette situation empire chaque année. Le nombre des cas de rage canine va toujours en augmentant et naturellement aussi celui des victimes des chiens enragés, tant parmi les autres animaux domestiques que dans l'espèce humaine.

Depuis que ces lignes ont été écrites, la situation n'a pas changé. La prophylaxie de la rage figure toujours au feuilleton des affaires soumises au Comité, depuis 1889.

Dans le dossier relatif à cette question se trouvent deux lettres de M. le Ministre de l'intérieur : l'une concerne les cas de rage humaine constatés dans le département de la Seine-inférieure pendant l'année 1888 ; l'autre la discussion soulevée le 19 mars 1889 à l'Académie de médecine par la communication que M. Dujardin-Beaumetz y a faite de la statistique des cas de rage humaine observés en 1888 dans le département de la Seine.

(1) Tome XVIII, p. 332.

Cette discussion a fourni à M. Nocard l'occasion de faire connaître à l'Académie le chiffre total des chiens ou chats reconnus enragés, en 1889, sur le territoire français. D'après les statistiques recueillies au Ministère de l'agriculture, ce chiffre était de 2.567! Chiffre énorme! Et encore est-il très inférieur à la réalité. Tous les cas ne sont pas connus, parce que la déclaration exigée par la loi est loin d'être faite régulièrement. Dans certains départements, on estime que le nombre des cas de rage qui échappent au recensement, faute de déclaration, atteint certainement la proportion de 50 p. 100.

On n'a pas encore publié les chiffres des années 1888, 1889 et 1890, parce que les relevés statistiques ne sont pas tous terminés. Mais les éléments en sont connus. Les rapports particuliers sur les services vétérinaires départementaux ont été mis sous les yeux du Comité consultatif des épizooties et ont démontré que le nombre des animaux enragés continue à être très considérable.

Bien entendu, le nombre de leurs victimes ne diminue pas davantage. Il reste toujours fort élevé; et l'on ne connaît pas toutes les personnes mordues par les chiens ou les chats enragés, quoique la divulgation des morsures soit devenue plus étendue qu'autrefois, depuis qu'on a la chance de pouvoir réclamer les bénéfices du traitement Pasteur!

Il est certain qu'on ne voit pas diminuer le nombre des personnes qui viennent se faire traiter à l'institut de la rue Dutot. Les moyennes de chaque mois oscillent entre 120 et 140; en sorte que toutes les années, 1.700 à 1.900 malheureux (pour ne parler que de ceux que le désir de profiter du traitement Pasteur amène à Paris) sont exposés aux affres de l'attente des effets de la cure à laquelle ils sont soumis. Ne faut-il pas compter aussi les pertes de temps et d'argent qu'entraînent le voyage et le séjour à Paris pour un traitement dont la durée ne saurait être moindre de 15 à 20 jours.

Et les mordus qui ne veulent pas ou ne peuvent pas profiter du traitement Pasteur! Ce n'est pas une quantité négligeable et il faut encore en tenir compte.

Enfin, les résultats de ce traitement, si remarquables qu'ils soient, ne vont pas sans une certaine incertitude. Ces résultats sont excellents et ils s'améliorent encore tous les jours. Aujourd'hui, la moyenne des insuccès n'atteint même pas 1 p. 100. Mais enfin il y en a, et il est impossible qu'il n'y en ait point, parce que le traitement est une vaccination, une communication artificielle d'immu-

nité, et qu'en fait d'immunité pathologique, il n'y a rien d'absolu. Il peut même arriver que les insuccès s'accumulent sur le même point, témoin ce qui nous est appris par l'un des documents que M. le Ministre de l'intérieur a communiqués au Comité. C'est l'enquête faite sur la rage humaine, en 1888, dans le département de la Seine-inférieure : sur 22 personnes traitées, il y a eu 3 morts. Il résulte de cette accumulation purement accidentelle des cas malheureux une sorte de grossissement local des insuccès, qui effraient alors davantage.

Aussi M. Pasteur, malgré les immenses services rendus par sa bienfaisante méthode de traitement, est-il le premier à désirer qu'elle devienne inutile et le premier aussi à réclamer, de la part des pouvoirs publics l'application de la loi et des règlements sanitaires, en ce qui concerne la prophylaxie de la rage canine.

C'est ce que réclament, également, en compagnie du Comité consultatif d'hygiène publique de France, le Comité consultatif des épizooties, l'Académie de médecine, le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, ainsi qu'une foule d'autres corps compétents.

Il n'est pas douteux, en effet, d'après les exemples qui nous sont fournis par plusieurs pays étrangers, que les mesures sanitaires légalement prescrites, si elles sont convenablement appliquées, n'entraînent l'extinction presque complète de la rage canine. Du reste, en pays français, dans les rares localités où l'on se décide à faire observer scrupuleusement les mesures édictées par la loi, on voit toujours survenir une notable diminution des cas de rage.

Avec la dépêche qui est l'occasion du présent rapport, M. le Ministre de l'intérieur a transmis au Comité la lettre ci-après, écrite par M. le Ministre de l'instruction publique :

Paris, le 4 avril 1889.

Monsieur le Ministre et cher collègue,

Dans sa séance du 19 mars dernier, l'Académie de médecine a entendu deux communications sur la rage :

1° L'une de M. le Dr Dujardin-Beaumetz, sur les cas de rage humaine observés, en 1888, dans le département de la Seine;

2° L'autre de M. Nocard, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, sur les causes de l'accroissement de la rage en France.

Après une très courte discussion, l'Académie, à l'unanimité, a adopté, sur la proposition de M. Dujardin-Beaumetz, le vœu *que le Gouvernement applique avec*

rigueur toutes les mesures propres à diminuer le nombre des chiens errants et, en particulier, celles que spécifie la loi du 21 juillet 1881».

En me communiquant cette résolution, M. le Secrétaire perpétuel, se faisant l'interprète de l'Académie, m'a demandé de la porter officiellement à votre connaissance en l'accompagnant du bulletin n° 11, troisième série, tome XXI, que vous trouverez ci-joint et qui renferme *in extenso*, les deux documents ci-dessus désignés.

Ce vœu ne peut, en effet, manquer de frapper votre attention et vous remarquerez l'importance toute particulière des faits signalés par MM. Dujardin-Beaumetz et Nocard. Ils montrent, d'une part, un rapport constant entre l'exécution rigoureuse de loi et la diminution des cas de rage canine, et, d'autre part, les résultats obtenus à l'étranger par une application permanente des mesures de police sanitaire relatives à la rage, équivalant, pour ainsi dire, dans quelques pays, à sa disparition complète.

L'Académie de médecine souhaiterait donc vivement, Monsieur le Ministre et cher collègue, que la Préfecture de police ne suspendît pas, chaque année, pendant plusieurs mois, puisque la rage se manifeste en toute saison, l'exécution de mesures dont l'efficacité n'est pas constestable. La loi de 1881, sans qu'il soit besoin d'une loi nouvelle, complétée par quelques prescriptions de détail, suffirait amplement à la protection des individus, si elle était appliquée avec rigueur et sans aucune interruption, non seulement à Paris, mais dans toutes les communes de France.

Tels sont, Monsieur le Ministre et cher collègue, les points sur lesquels l'Académie de médecine m'a prié d'appeler votre sollicitude et que j'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation.

Agréez, etc.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux arts,

Signé: Bourgeois.

Ce document s'est trompé d'adresse. C'est au Ministre de l'agriculture qu'il aurait dû aller, c'est-à-dire à l'Administration qui a dans ses attributions le service des épizooties. Mais le Ministre de l'intérieur, pas plus que le Comité consultatif d'hygiène, ne saurait se désintéresser de la prophylaxie de la rage et de toutes les autres maladies contagieuses transmissibles des animaux à l'homme. La santé de celui-ci est liée d'une manière trop étroite à celle de ceux-là pour que notre Comité puisse se tenir à l'écart de la police sanitaire vétérinaire. Il a le droit et aussi le devoir de veiller à ce que les animaux ne soient pas pour l'espèce humaine une source d'infection. C'est une mission qu'il s'est, du reste, toujours reconnue, témoin la délibération qu'il a prise, dans la séance du 9 juillet 1888, à la suite de mon premier rapport.

J'en rappellerai les deux principales conclusions :

1° Il est urgent d'inviter les autorités responsables à appliquer rigoureusement ..... les prescriptions légales destinées à empêcher l'extension

de la rage canine, particulièrement la loi sur la taxe municipale des chiens, l'article 10 de la loi du 21 juillet 1881 et les articles 51, 52, 53, 54 du décret du 22 juin 1882.

.....

4° Enfin, il est à désirer qu'une entente s'établisse entre le Ministre de l'agriculture et le Ministre du commerce (aujourd'hui il faut dire : le Ministre de l'intérieur) pour exiger d'un commun accord, des autorités responsables, l'application *permanente* des mesures de police sanitaire imposées par la loi; l'application *temporaire* de ces mesures, dans les périodes où l'extension de la rage devient plus alarmante, étant d'une part insuffisante, d'autre part plus difficile et plus vexatoire parce qu'on doit nécessairement avoir recours alors aux mesures légales les plus rigoureuses.

Ces conclusions ont été votées à l'unanimité dans la séance du 9 juillet 1888. Je demande au Comité de les approuver une seconde fois, sans me faire, du reste, grande illusion sur l'effet qui en résultera. Votre voix ne retentira pas dans le désert, car beaucoup d'oreilles la recueilleront. Mais sera-t-elle entendue par celles où il serait le plus utile qu'elle pût pénétrer profondément? Dans mon rapport de 1888, j'explique pourquoi il est à craindre qu'il n'en soit pas ainsi. On peut douter, en effet, que, de longtemps encore, les pouvoirs publics se décident à ne plus tolérer la complicité que les délinquants « trouvent dans les autorités chargées de faire appliquer la loi. On craint d'être désagréable à ses administrés et, pour leur épargner un minime ennui, on les expose, et avec eux le public tout entier, aux plus graves dangers que puisse faire courir à l'homme son commerce incessant avec les animaux domestiques. »

Mais je ne veux pas revenir plus longuement sur mon rapport de 1888. Ce rapport est très détaillé. La question de la prophylaxie de la rage canine y est complètement traitée et les nouveaux documents qui nous ont été communiqués n'y ajoutent rien qu'une répétition de la démonstration de la nécessité d'appliquer, dans l'intérêt de la santé publique, les lois et règlements dont la police sanitaire vétérinaire, plus favorisée que la police sanitaire humaine, a le bonheur d'être armée.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 avril 1891.

Séance du 27 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE CHERBOURG (MANCHE). — PROJET D'ÉPURATION DES EAUX DE LA RIVIÈRE LA « DIVETTE » PAR LES PUITS FILTRANTS DU SYSTÈME LEFORT.

M. le Dr G. POUCHET, *rapporteur*.

Messieurs, M. le maire de la ville de Cherbourg a sollicité l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique par la lettre suivante adressée à M. le Ministre de l'intérieur :

Cherbourg, le 24 mars 1891.

Le Maire de la ville de Cherbourg, commandeur de la légion d'honneur, officier de l'instruction publique, à Monsieur le Ministre de l'intérieur.

Monsieur le Ministre,

Permettez-moi de soumettre à votre haute sollicitude en faveur des communes l'exposé suivant :

La ville de Cherbourg tire de la rivière Divette son eau pour l'alimentation et pour tous usages de propreté. Cette eau n'est point filtrée et peut, comme celles de toutes les rivières, recevoir en certaines circonstances des impuretés.

Analysée à diverses époques et par des spécialistes, elle a toujours été trouvée excellente au point de vue chimique, et le bacille de la fièvre typhoïde n'y a point été trouvé. On ne saurait conclure néanmoins qu'elle ne soit jamais contaminée. Aussi la municipalité a-t-elle pris la résolution de se procurer de l'eau à l'abri de suspicion.

Deux moyens se présentent :

Capter des sources ou filtrer de l'eau de la Divette à plusieurs kilomètres de Cherbourg en dehors du rayon d'épandage des vidanges et fumiers de la ville.

Le premier procédé est matériellement à peu près impraticable; il est, en outre, au-dessus des moyens financiers de la ville.

Les environs de Cherbourg offrent un sol accidenté à l'infini, et les multiples vallons qui s'y rencontrent renferment des sources toutes de très faible débit.

Ces petits cours d'eau prennent généralement naissance dans des villages, hameaux ou fermes ; ils arrosent des terrains dont la valeur deviendrait insignifiante après l'assèchement. Il faudrait bien laisser aux habitants et aux exploitations rurales l'eau qui leur est indispensable : d'où l'on ne pourrait capter qu'une partie des sources, et cela dans des conditions tellement défavorables que, le plus souvent, 5 à 6 kilomètres de canalisation avec réservoir au départ ne procureraient qu'un litre d'eau à la seconde.

On voit qu'il serait nécessaire d'obtenir un vaste réseau de canalisations de filets d'eau pour satisfaire aux besoins de la ville et de la garnison représentant une population de 40.000 âmes.

Les travaux, les indemnités pour expropriations et dépréciations d'un grand nombre de prairies coûteraient plusieurs millions ; la ville, déjà fort obérée, songerait vainement à tenter une dépense aussi considérable.

La municipalité avait songé à se procurer 8.000 mètres cubes d'eau par jour, pour la généralité de ses besoins, en établissant dans la Divette, à 6 kilomètres de Cherbourg, en dehors du rayon des engrais par les vidanges, des puits filtrants d'après le système qui vient d'être expérimenté à Nantes par M. Lefort, ingénieur en chef des ponts et chaussées. M. Lefort a construit dans la Loire, à titre d'essai, un puits dit « de Beaulieu » et qui, paraît-il, a donné les meilleurs résultats aux analyses chimiques et bactériologiques et aussi en rendement.

La ville de Cherbourg se proposait de faire étudier l'application de ce système dans la Divette, et déjà M. Lefort était autorisé par M. le Ministre des travaux publics à faire, à cette fin, un voyage ici, lorsque j'ai reçu de la part de M. le Ministre de la marine une communication m'annonçant que le Conseil supérieur de santé de la marine considère que le filtrage de la Divette, soit par le système du puits Beaulieu, soit par tout autre actuellement connu, ne présentait pas de garantie suffisante pour que la marine puisse employer l'eau à l'alimentation de ses troupes.

J'avais proposé à la marine de lui fournir, pour son usage, de l'eau de source de la meilleure qualité ; les militaires de la marine se fussent ainsi trouvés dans la même situation que ceux de la guerre, lesquels ont de l'eau de source. La ville se fût procuré, pour la population civile, de l'eau filtrée ; mais on objecte que les militaires de la marine seraient exposés, lorsqu'ils vont en ville, à boire de l'eau non captée à la source. Cependant la guerre laisse venir des soldats en ville et ne formule aucune réclamation.

La ville est animée du meilleur bon vouloir, mais elle ne saurait satisfaire à l'impossible. Elle ne peut qu'arriver à mettre de l'eau de source à la disposition de la marine et se pourvoir pour elle-même d'eau filtrée sur un point de la Divette éloigné de la ville. Lui sera-t-il interdit de se procurer de cette eau déjà pure par elle-même et ensuite filtrée ? En un mot, le puits filtrant système Lefort, expérimenté à Nantes, ou tout autre système de filtrage actuellement connu seront-ils désormais écartés par l'autorité supérieure ?

C'est là une très importante question pour Cherbourg et pouvant le devenir pour d'autres villes qui ont besoin d'être édifiées sur le point de savoir si le principe même du filtrage est prohibé.

Inutile en effet de passer beaucoup de temps à la préparation de projets et de se livrer à des dépenses préliminaires si lesdits projets sont irrévocablement condamnés à l'avance par le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

J'ai l'honneur, Monsieur le Ministre, de vous prier d'avoir la bonté de me renseigner à cet égard.

En le faisant, vous aurez rendu à la municipalité de Cherbourg un réel service dont elle vous sera profondément reconnaissante.

Nous désirons marcher avec célérité, vu l'urgence, vers une solution pratique, mais, dans l'état actuel des choses, nous ne savons vraiment quel parti prendre.

Veuillez agréer, etc.

Le Maire de Cherbourg,

Signé : Ch. Mole.

Il est, tout d'abord, nécessaire de rectifier certains passages de cette lettre. Il est dit au début que cette eau « a été trouvée excellente au point de vue chimique et que le bacille de la fièvre typhoïde n'y a point été trouvé ». Nous ne savons sur quelle analyse chimique s'appuie cette conclusion, mais elle est en absolu désaccord avec les résultats fournis par les divers échantillons d'eau de la Divette adressés récemment au laboratoire du Comité par l'intermédiaire du service de santé de la marine. Quant à ce qui regarde l'analyse bactériologique, notre collègue, M. Vaillard, a signalé naguère la présence du bacille typhique dans l'eau de la Divette, et les échantillons puisés en mars dernier dans les divers services de la marine fourmillent de *bacterium coli commune*.

Il nous paraît donc d'un optimisme tout à fait injustifié d'appeler, comme le fait vers la fin de sa lettre M. le maire de Cherbourg, l'eau de la Divette une eau « déjà pure par elle-même ».

La déplorable qualité, au point de vue de l'hygiène, de l'eau de la Divette ne saurait être discutée à la suite des analyses répétées dont elle a été l'objet à tous les points de vue.

Il nous reste à examiner la proposition faite par M. le maire de Cherbourg d'adopter le système des puits filtrants Lefort pour l'épuration de cette eau.

Les essais d'application de ces puits filtrants à l'alimentation de la ville de Nantes en eau de la Loire sont encore bien récents pour qu'il soit possible de se faire une opinion basée sur une certitude. Les résultats fournis par tout appareil de filtration sont variables avec le temps et fonction d'un grand nombre de conditions telles que : degré de pollution de l'eau, porosité ou ténuité de la substance filtrante, épaisseur de la couche filtrante, temps que l'eau met à traverser le filtre, ce dernier facteur étant l'un des plus importants. Avec les puits du système Lefort, un autre élément intervient encore, c'est la composition et l'état physique du sable employé pour la filtration. A ce point de vue, le sable siliceux que l'on rencontre dans le lit de la Loire est particulièrement apte à réaliser

de bonnes conditions d'épuration pour une eau qui en traverse une certaine épaisseur. Et cependant cette épuration laisse encore à désirer, car, si l'on s'en rapporte aux essais effectués pour l'alimentation en eau de la ville de la Charité-sur-Loire, ces sables ne tardent pas à laisser passer les bactéries et ne réalisent, en fin de compte, qu'une *clarification* et non pas une épuration de l'eau.

D'autre part, l'installation des puits du système Lefort dans l'île Beaulieu, au milieu d'un fleuve rapide comme la Loire à Nantes, réalise des conditions qu'il est presque impossible de répéter ailleurs. Le courant du fleuve, s'exerçant parallèlement à la plus grande surface du filtre de sable, tend à entraîner les dépôts qui viendraient s'appliquer à la surface du filtre et en détermineraient, à la longue, le colmatage ; le mouvement perpétuel des eaux du fleuve, avec ses alternatives de flot et de jusant, de crue et d'étiage, de submersion et de contact avec l'air des parois d'une grande partie du filtre, en produit le nettoyage soit par lavage, soit par oxydation ; la surface du filtre est sans cesse agitée, nettoyée, renouvelée, ce qui est à peu près irréalisable dans toute autre installation.

La ville de Nantes se trouve donc placée, pour toutes ces raisons, dans des conditions tout à fait exceptionnelles qui permettent de réaliser l'*optimum* du fonctionnement de ce système. Et néanmoins il faudra voir ce procédé à l'œuvre pendant un temps suffisant, avant de se prononcer définitivement sur sa valeur. Il offre, comme tous les systèmes de filtration en grand, le très grave inconvénient du non renouvellement de la substance filtrante ; et il n'est pas douteux pour nous que si les puits établis dans la Loire, à Nantes, ne se trouvaient pas dans les conditions particulières de succès rapportées tout à l'heure, les résultats obtenus ne fussent tout différents de ceux signalés jusqu'ici.

Mais revenons à Cherbourg. Nous ne voyons pas la possibilité de réaliser dans cette région les conditions qui permettent d'espérer le succès du fonctionnement des puits Lefort à Nantes. L'eau de la Divette est infiniment plus impure que l'eau de la Loire, et l'on ne voit pas trop comment, dans une région où l'emploi de l'engrais humain pour la culture est universel, on pourrait aller prendre « l'eau de la Divette à plusieurs kilomètres de Cherbourg, en dehors du rayon d'épandage des vidanges et fumiers de la ville ».

En admettant que l'alimentation d'eau de Nantes au moyen des puits du système Lefort soit acceptée par le Comité, il importe de remarquer que la Loire semble être la seule source à laquelle la ville de Nantes puisse s'alimenter, en raison de sa situation géologique et de son importance comme population.

Votre commission ne saurait admettre que l'adoption des puits du système Lefort soit un procédé certain d'épuration d'eaux manifestement contaminées, surtout dans les conditions où ce procédé pourrait être appliqué à Cherbourg; elle estime qu'une épuration de l'eau de la Divette obtenue par ce moyen ne peut être envisagée que comme une sécurité trompeuse, capable de conduire à de cruelles déceptions; et elle vous propose de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité consultatif d'hygiène publique de France ne peut donner son approbation à ce projet.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 avril 1891.

Séance du 27 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

PROJET D'AMENÉE D'EAU DESTINÉE A L'ALIMENTATION DES COMMUNES DE CREST ET D'ORCET (PUY-DE-DOME).

M. le Dr BERGERON, *rapporteur*.

Ce qui donne à ce projet un intérêt particulier, c'est qu'étant destiné à fournir immédiatement de l'eau potable à deux communes de l'arrondissement de Clermont-Ferrand, il est conçu de telle sorte qu'il pourra, en outre, rendre le même service à quatre autres communes de la région, dès qu'elles pourront s'imposer les sacrifices d'argent, peu élevés d'ailleurs, qu'entraîneront les frais d'installation d'un système de conduites pour les fontaines publiques et les concessions particulières.

Ces communes sont, en effet, aussi complètement dépourvues d'eau potable que celles de Crest et d'Orcet, dont les habitants n'ont d'autre ressource que l'eau de citernes qui, en été, sont souvent à sec.

Depuis longtemps les municipalités de Crest et d'Orcet se sont occupées de la question des eaux ; quelques recherches avaient même été entreprises en 1885 pour utiliser l'eau d'une source située à Bouillat-le-bas, près du lac d'Aydat ; mais aucun projet n'avait abouti et les populations continuaient à se plaindre du manque d'eau, lorsqu'un entrepreneur de travaux publics du département de l'Isère, qui s'était déjà occupé de recherches du même genre, est venu proposer à la municipalité de Crest de donner satisfaction aux justes réclamations des habitants en amenant à la commune une eau potable de bonne qualité, en quantité suffisante pour répondre à tous les besoins et à un prix très modéré.

La proposition ayant été acceptée, l'entrepreneur a acquis du

propriétaire du domaine de la Prada, situé à 2 kilomètres environ de Crest, le droit d'y creuser, à travers des couches de terrain volcanique, une tranchée de 150 mètres de long, dans laquelle seront captées les eaux qui sur ce point sourdent en assez grande abondance pour qu'on puisse en évaluer le débit à plus de 10.000 litres par minute.

De la galerie de captage, des conduites en fonte amèneront l'eau dans un réservoir général, de 100 mètres cubes, placé à l'entrée de la commune de Crest, après avoir traversé les bois du domaine de la Prada sur une longueur de 1.100 mètres.

Des tuyaux de distribution pour les fontaines publiques et les concessions privées partiraient du réservoir général.

De la conduite principale, avant son arrivée au réservoir, partirait un branchement destiné à l'alimentation de la commune d'Orcet, et c'est sur un point de ce branchement que pourront prendre naissance, dans un avenir plus ou moins prochain, les conduites de distribution destinées aux communes de Cournon, Veyre Mouton et Cornet, lorsqu'elles seront en mesure d'acheter des concessions d'eau.

La quantité d'eau fournie à la commune de Crest sera de 116 litres par jour et par habitant ; elle sera seulement de 83 litres pour les habitants d'Orcet.

Pendant quinze ans, l'entrepreneur sera chargé, à prix convenu, de toutes les dépenses de fouilles, de construction, de captage, de distribution et d'entretien, et, au bout de ce temps, tous ces frais seront à la charge des communes formées en syndicat.

L'analyse de l'eau de la source de la Prada a été pratiquée par le pharmacien en chef des hospices de Clermont-Ferrand, conformément aux instructions du Comité, et elle a donné des résultats très satisfaisants ainsi qu'en témoigne le procès-verbal suivant :

Résidu fixe à 100°	0,102
Produits volatils au rouge	0,020
Acide carbonique libre	$2^{cc}5$
Carbonate de chaux	0,0309
Sels de magnésie	0,0264
Chlore	0,029
Oxygène pris au permanganate	$0^{mg}812$
Pas de nitrates.	

Le procès-verbal de la prise d'échantillons destinés à l'analyse porte la date du 3 juillet 1890 et constate qu'à sa sortie de la galerie de captage, l'eau avait une température de 7°,45 et qu'elle est d'une limpidité parfaite et d'une saveur agréable ; il constate en outre que, dans un rayon de plusieurs kilomètres, il n'existe ni industrie, ni exploitation pouvant devenir une cause de contamination de l'eau.

Néanmoins, le conseil central d'hygiène de Clermont-Ferrand, qui a étudié l'affaire avec un soin minutieux et qui lui a consacré un rapport très étendu et très consciencieux, a émis le vœu que la pureté des eaux de la source de la Prada soit à tout jamais assurée par un périmètre de protection ; que ce périmètre ait une étendue de 900 mètres, dans les directions du N.-O. et du S.-O. et que, sur toute la surface de ce périmètre, le préfet, en vertu des pouvoirs que lui confère la loi du 5 avril 1884, (1) interdise tout dépôt, réservoir ou construction insalubres.

Le rapporteur du conseil central ajoute que, si le préfet ne croit pas pouvoir user de ce droit, dans l'espèce, il devra au moins engager les communes à s'entendre avec le propriétaire du domaine de la Prada pour obtenir de lui qu'il accepte la servitude des interdictions sus-énoncées.

Le conseil d'hygiène demande en outre que la capacité du réservoir soit assez considérable pour qu'en cas d'incendie on puisse en tirer toute l'eau nécessaire ; il demande enfin qu'il soit interdit aux habitants de Crest et d'Orcet de laver leur linge dans les bacs destinés à servir d'abreuvoir pour les animaux, et qu'en cas d'épizootie les eaux des abreuvoirs ne soient pas déversées dans les lavoirs du village.

Depuis tantôt six ans que la quatrième commission s'occupe de projets d'amenée d'eau, elle n'avait jamais trouvé, jusqu'ici, dans les dossiers, que des avis très sommaires et à peine motivés émis par les conseils d'hygiène : aussi, croit-elle devoir signaler tout particulièrement à l'attention du Comité le rapport si complet et les considérants si explicites et si précis du conseil d'hygiène du Puy-de-Dôme à propos de la question des eaux de Crest et d'Orcet,

(1) Tome XIV, p. 666.

rapport et considérants dans lesquels on retrouve une fois de plus le témoignage de l'infatigable ardeur du vénérable président de la commission, M. le Dr Nivet.

Le Comité ne peut que s'associer aux vœux très légitimes du conseil central de Clermont, qui a d'ailleurs approuvé le projet, et nous vous proposons de déclarer que vous ne vous opposez pas à son exécution.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 avril 1891.

Séance du 27 avril 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE DE ROQUEVAIRE (BOUCHES-DU-RHONE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PROVENANT DE LA RIVIÈRE DE L'HUVEAUNE AU MOYEN D'UNE GALERIE FILTRANTE.

MM. JACQUOT ET THOINOT, *rapporteurs*.

En novembre 1887, le Comité, sur le rapport de M. Jacquot, rejetait le projet présenté par la commune de Roquevaire.

Les deux objections capitales présentées par M. le rapporteur étaient les suivantes :

Situation de la prise d'eau projetée par rapport à la commune d'Auriol et *surtout* nature de l'eau captée.

Cette eau, recueillie par une galerie filtrante à quelques mètres de l'Huveaune, n'était et ne pouvait être que de l'eau de l'Huveaune même d'après la disposition géologique du terrain. Ce que vaut l'Huveaune, chacun le sait au Comité.

M. Jacquot terminait en disant que quelques recherches convenablement dirigées ne pouvaient manquer d'amener une solution meilleure.

Or, quel est le projet actuellement présenté par la commune et approuvé, comme le précédent d'ailleurs, par le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône ?

L'emplacement de la prise d'eau a été changé : il est reporté plus bas, en amont de Roquevaire, mais la nature de l'eau est la même. Une galerie de captage, creusée encore à quelques mètres de l'Huveaune, dans un terrain identique, fait, ici comme dans le projet précédent, tous les frais du nouvel état de choses futur. C'est donc encore l'eau de l'Huveaune, et rien que l'eau de l'Huveaune, qu'on veut donner à Roquevaire.

Le rejet motivé du projet de 1887 implique celui du projet actuel, et votre 4e commission vous propose de répondre que le Comité ne saurait donner son approbation au projet présenté par la commune de Roquevaire.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 avril 1891.

Rapport de M. Jacquot.

(Séance du 14 novembre 1887.)

Sur la demande de la municipalité de Roquevaire, les ingénieurs des ponts et chaussées chargés du service hydraulique dans l'arrondissement de Marseille ont été chargés d'étudier un projet de distribution d'eau potable pour cette petite ville qui, avec sa section du Pont-de-l'étoile, possède une population d'environ 3.000 habitants. Le besoin d'une pareille distribution à Roquevaire n'est pas contestable. La ville située dans la vallée et sur les bords de l'Huveaune ne peut, en effet, être desservie par les eaux de cette rivière qui est contaminée par les résidus des usines existantes en amont et par les égouts d'Auriol, gros bourg de 2.750 habitants, qui occupe dans la vallée une situation analogue à celle de Roquevaire, à 4 kilomètres plus haut. La ville est actuellement alimentée par quelques petites sources tout à fait insuffisantes. Le Pont-de-l'étoile placé dans la vallée, à 4 kilomètres plus bas, n'est pas mieux partagé sous ce rapport que le chef-lieu de la commune.

Le projet soumis au Comité est exposé dans un rapport très détaillé de l'ingénieur ordinaire, en date du 12 juillet 1886, approuvé le 15 du même mois par l'ingénieur en chef. Il fait connaître la composition de l'eau à dériver, les besoins à satisfaire, l'emplacement et le mode de captage de la prise d'eau, le système auquel on s'est arrêté pour sa distribution, les calculs qui ont servi à établir le diamètre des conduites, la disposition du réservoir, les appareils de canalisation, enfin les dépenses d'exécution qui sont évaluées à 145.000 francs. Les ingénieurs ajoutent que, dans la session d'août 1885, le Conseil général des Bouches-du-Rhône a voté une subvention de 70.000 francs pour en faciliter l'exécution. Enfin le rapport est accompagné de plans d'ensemble et de détails. On ne saurait donner trop d'éloges aux soins avec lesquels le projet a été dressé.

Dans le volumineux dossier, dont la communication remonte au 6 juin, nous avons toutefois relevé une lacune fâcheuse au point de vue spécial du contrôle que le Comité d'hygiène est appelé à exercer sur ces sortes d'affaires. L'origine de l'eau à distribuer n'y était indiquée qu'en termes assez vagues. Nous avons dû demander aux ingénieurs des explications catégoriques sur ce point important et nous en avons profité pour leur soumettre les objections que l'étude du projet nous avait suggérées. Les réponses à nos observations sont consignées dans des rapports complémentaires en date des 21 et 27 juillet.

Il convient de rappeler que le projet de distribution d'eau afférent à la commune de Roquevaire a déjà été soumis au Comité dans sa séance du 11 février dernier. M. le Dr Napias, auquel l'examen du dossier avait été primitivement confié, a fait remarquer qu'en présence de la proportion considérable des nitrates constatée dans l'eau à capter il convenait de faire une enquête sur leur provenance. Le conseil de salubrité de Marseille a donc été appelé à donner, sur le projet, un avis complémentaire qui est la pièce capitale du dossier, parce qu'elle met pleinement en lumière les conditions défectueuses dans lesquelles les eaux destinées à l'alimentation de Roquevaire doivent être captées.

Le renvoi du dossier à la suite de l'avis du Comité du 11 février et les explications qu'il comportait rendent suffisamment raison des retards apportés à l'examen du projet.

Avant de le discuter, il convient de l'exposer, en négligeant les détails et en ne s'attachant qu'à ce qu'il y a d'essentiel.

Des renseignements produits en dernier lieu par les ingénieurs, il résulte que la nappe d'eau à dériver a été rencontrée au fond d'un puits creusé sur la berge droite de la vallée de l'Huveaune, près des dernières maisons d'Auriol. Ce puits, dont la distance à la rivière n'est pas indiquée, a été descendu à 0 m. 80 au-dessus de son lit. La nappe mise à jour est très abondante, car d'après le rapport du 27 juillet elle n'a pu être abaissée d'une quantité appréciable après plusieurs heures du jeu d'une forte pompe. Au mois d'août 1884, lors du plus bas étiage, on a constaté que le débit ne descendait pas au-dessous de 34 litres par seconde, chiffre qui correspond à près de 3.000 mètres cubes par vingt-quatre heures, et qui donnerait, s'il était complètement utilisé, 900 litres à chacun des habitants de Roquevaire. Le projet ne prend que 11 litres à la seconde dont

6 litres et demi pour les besoins domestiques, ce qui leur assure encore 170 litres.

Le mode de captage de la nappe doit appeler d'une manière toute spéciale l'attention. Il s'effectuerait au moyen d'une galerie de 80 mètres de longueur creusée sous l'accotement septentrional de la route départementale n° 3, à son entrée dans le bourg d'Auriol. Pour faciliter l'adduction de l'eau dans cette galerie, le pied droit opposé au cours de la rivière est en maçonnerie de briques, laissant dans chaque rangée des jours espacés d'environ 0 m. 30. Le pied droit est en outre flanqué de ce côté par une pierrée de gros quartiers de roche, contenant de nombreux vides, disposition dont le but manifeste est d'éviter l'obturation des jours par les terres de recouvrement.

L'analyse de l'eau à dériver a été faite au laboratoire de l'École des ponts et chaussées concurremment avec celle d'une source dite de la Rose, distribuée à Marseille et qui est, à ce qu'il paraît, très appréciée. Au point de vue de leur composition, ces eaux présentent beaucoup d'analogie. Le degré hydrotimétrique de celle qui a été rencontrée au fond du puits d'Auriol est de 35 et demi et le résidu fixe de 0 gr. 54 par litre. Dans ce dernier chiffre il y a 0 gr. 099 de produits non dosés et de perte, soit plus d'un sixième du poids total. Pour le surplus, le résultat le plus saillant de l'analyse est une proportion de 0 gr. 264 de sulfate de chaux par litre, quantité relativement considérable. L'acide azotique y figure pour 0 gr. 016 et les matières organiques évaluées en acide oxalique par titrage au permanganate de potasse pour 0 gr. 0034.

Dans sa séance du 15 décembre 1886, le conseil d'hygiène de l'arrondissement de Marseille a donné un avis favorable au projet. Cette décision a été prise à la suite d'une étude de la question faite sur les lieux par une commission de trois membres. L'avis du conseil donne les résultats de trois nouvelles analyses entreprises sur l'eau du puits d'Auriol. Deux de ces analyses ont été communiquées par le maire de Roquevaire sans indication de provenance, la troisième émane de la commission du conseil. Nous nous contenterons de les mentionner, en faisant remarquer qu'elles ne sont nullement concordantes et qu'il n'y a pas lieu dès lors de s'y arrêter. L'une des premières signale un résultat tout à fait inattendu en indiquant dans l'eau d'Auriol la présence de 0 gr. 25 de sulfate de magnésie. Il convient toutefois de ne pas perdre de vue que le poids total du résidu

fixe à 100° trouvé par la commission est de 0 gr. 17, inférieur par conséquent à celui qui a été obtenu à l'École des ponts et chaussées. La différence de près de 0 gr. 08 entre les deux résultats a été attribuée avec raison à ce que la prise d'échantillons faite par la commission a eu lieu en novembre à la suite de pluies continues.

Dans le second rapport qu'il a eu à présenter à la suite du renvoi du dossier le conseil d'hygiène a maintenu son avis. Ce n'est pas que l'enquête à laquelle il a été procédé sur les lieux par la commission ait donné des résultats satisfaisants, tant s'en faut. Il importe de reproduire *in extenso* le passage de l'avis du conseil où ces résultats sont consignés, parce que nous aurons à en tirer une conséquence importante :

« La dose des nitrates indiquée dans l'analyse, dit l'avis, est assez considérable ; mais la cause de contamination sera facile à faire disparaître. En effet la galerie de captage dans laquelle les échantillons ont été pris se trouve située en aval d'Auriol, près des dernières maisons du village.

« Les rues avoisinantes sont couvertes sur toute leur surface d'une couche épaisse de fumier. Les eaux pluviales venant à laver ce fumier se chargent de nitrates qui vont ainsi polluer les eaux que la ville de Roquevaire veut amener chez elle. Il nous a paru qu'un simple arrêté municipal pourrait faire cesser cet état de choses déplorable, remettre chaque chose à sa place et dans ces conditions on verra certainement disparaître les nitrates contenus dans cette eau. »

Nous ne saurions partager sur ce point l'optimisme du conseil de salubrité de Marseille. A notre sens il y a, dans le projet soumis au Comité, deux éléments essentiels qui soulèvent de graves objections. Ce sont : d'une part, l'origine de l'eau à distribuer, de l'autre, l'emplacement choisi pour la galerie de captage et le système adopté pour cette opération.

Sur l'origine d'une nappe d'eau rencontrée au fond d'un puits, comme c'est le cas à Auriol, on ne peut faire que des hypothèses. Il faut manifestement choisir la plus vraisemblable, c'est-à-dire celle qui s'adapte le mieux aux faits observés. Il convient également de rappeler qu'à la hauteur d'Auriol la cuvette dans laquelle coule l'Huveaune est formée par les dolomies et les calcaires perméables qui constituent dans le midi la partie supérieure des terrains jurassiques. Ceci posé, il faut écarter de suite l'hypothèse d'un puits ordinaire dans lequel la présence de la nappe d'eau est toujours déterminée

par le contact de deux assises, l'une perméable, l'autre imperméable. On n'a trouvé aucune trace de cette dernière dans le fonçage du puits d'Auriol. L'hypothèse la plus vraisemblable est dès lors d'admettre que l'eau rencontrée au fond du puits creusé dans les roches fissurées et perméables, à quelques mètres seulement de la rivière, en provient. C'est, en effet, un fait acquis que tout cours d'eau placé dans de pareilles conditions n'a plus à sa sortie qu'un débit fort amoindri et les exemples de lits de rivières mis ainsi à sec ne sont pas très rares. Remarquons que la communication souterraine par les fissures du terrain perméable admise pour expliquer la rencontre de la nappe au fond du puits d'Auriol rend bien compte de l'impossibilité où l'on s'est trouvé de l'épuiser avec un appareil d'une grande puissance. Elle explique également bien la présence des puits qui existent, d'après les ingénieurs, dans toutes les habitations situées aux abords de l'Huveaune entre Auriol et Roquevaire.

La portée de l'objection tirée de la provenance de l'eau à distribuer, au point de vue de l'exécution du projet, n'a pas échappé à leurs auteurs. Ils ont parfaitement compris qu'elle ne tendait à rien moins qu'à en faire prononcer l'abandon. Ils ont en conséquence cherché à établir l'indépendance de la nappe du puits par rapport à l'eau de l'Huveaune. Le principal argument produit à l'appui de cette manière de voir est tiré d'une analyse exécutée sur cette dernière eau dans le laboratoire de l'École des ponts et chaussées. On y aurait trouvé tous les éléments constitutifs de la nappe du puits, mais en bien moindre proportion puisque le poids du résidu fixe serait descendu de 0 gr. 549 à 0 gr. 305 par litre, soit une différence de 0 gr. 244. Mais pour que l'argument fût décisif, il faudrait établir, ce qui n'a pas été fait, que les prises d'essai ont été recueillies à la même époque, car le résidu fixe de l'eau d'une rivière varie dans des proportions assez étendues avec les saisons, comme l'établit du reste l'analyse exécutée par la commission du conseil de salubrité de Marseille. D'un autre côté, nous considérons qu'il n'y a aucun argument à tirer d'une analyse dans laquelle nous voyons inscrit, sous la rubrique « produits non dosés et pertes » : 0 gr. 099, c'est-à-dire à un milligramme près le tiers du poids de la matière soumise à l'essai.

Nous avons annoncé que l'emplacement choisi pour la galerie de captage et le système adopté pour cette opération, constituaient la seconde des objections graves soulevées par le projet. Nous n'avons

à cet égard qu'à nous référer aux constatations faites par la commission du conseil de salubrité de Marseille, dans la visite des lieux qui a suivi le renvoi du dossier, et au passage du rapport où elles sont relatées. Étant donnée la perméabilité du sol sur lequel le village d'Auriol est bâti, il est manifeste que la galerie à construire à l'aval de ce village dans les conditions plus haut définies recevra une partie des eaux de pluie qui auront lavé les fumiers étalés en couches épaisses sur la voie publique. En cas d'épidémie, elle serait immédiatement infectée par les germes contagieux et leur transmission aux fontaines de Roquevaire n'exigerait d'autre délai que le temps employé par l'eau pour parcourir la conduite d'amenée. Avons-nous besoin d'ajouter que nous n'avons aucune confiance dans l'efficacité du remède proposé par le conseil de salubrité pour éviter un pareil danger. On ne réforme pas avec un simple arrêté municipal des usages plusieurs fois séculaires et qui paraissent faire partie intégrante, essentielle du système agricole du midi, car ils sont répandus dans toute la région. La commune d'Auriol n'a d'ailleurs aucun intérêt à protéger la dérivation de Roquevaire.

Les ingénieurs des ponts et chaussées auxquels l'objection tirée de la contamination de l'eau a été très loyalement soumise ont cherché à la réfuter. Ils ont produit à cet effet un plan du village d'Auriol où le sens de l'écoulement des eaux pluviales est indiqué par des flèches. Suivant eux, la majeure partie de ces eaux se rendrait directement à l'Huveaune par un égout prolongeant une dépression naturelle du sol qui existe au droit de la place Sainte-Barbe et le surplus s'écoulerait par le torrent de la Clue qui traverse la route départementale au-dessus de la galerie de captage par un long aqueduc maçonné avec radier imperméable. Toute leur argumentation à cet égard repose sur une confusion qui en détruit la valeur. Les flèches du plan n'indiquent en effet que le sens de l'écoulement des eaux qui ruissellent à la surface du sol. Elles ne pouvaient tenir aucun compte de celles qui s'y infiltrent grâce à la perméabilité du terrain sur lequel le bourg d'Auriol est construit.

En terminant notre rapport, nous croyons utile de résumer en quelques mots les considérations auxquelles a donné lieu l'examen du dossier et qui ont pris un développement inattendu par suite de la nécessité où nous nous sommes trouvé de réfuter les arguments produits par les ingénieurs à l'appui de leur projet.

Nous croyons avoir établi que la nappe d'eau rencontrée au fond du puits d'Auriol et désignée sous le nom très impropre de source par les ingénieurs des Bouches-du-Rhône, n'est autre chose qu'une dérivation souterraine de l'Huveaune, facilitée par les fissures béantes de la roche dans laquelle le lit de la rivière est creusé en cet endroit.

Le projet de canalisation élaboré par les ingénieurs est dès lors mis à néant, car on n'admettra jamais qu'on dépense 145.000 francs pour amener au sommet du coteau de Roquevaire une eau qui est l'équivalent exact de celle qui coule au bas de la ville.

Nous pourrions nous arrêter là et faire remarquer que, le projet n'existant plus, toute discussion ultérieure est superflue. Il n'est pas toutefois hors de propos de faire remarquer que l'emplacement choisi pour la galerie de captage est très défectueux et qu'avec ses jours faisant face au bourg d'Auriol, et les soins apportés à ce qu'ils restent constamment ouverts, cette galerie est appelée à en recueillir toutes les déjections.

Le Comité d'hygiène ne saurait donner son approbation à un pareil projet. En l'écartant, il rendra service aux populations intéressées.

Nous avons donc l'honneur de proposer au Comité de déclarer qu'il n'y a pas lieu de donner suite au projet qui lui est soumis.

Nous sommes persuadé, qu'avec quelques recherches convenablement dirigées, les ingénieurs des ponts et chaussées des Bouches-du-Rhône trouveront pour l'alimentation en eau potable de la ville de Roquevaire une solution plus satisfaisante que celle qu'ils ont proposée.

(*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 novembre 1887*).

Séance du 5 mai 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

TRANSPORT PAR CHEMINS DE FER, DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT, DE GADOUES PROVENANT DES VILLES DE MARSEILLE ET DE CETTE : INCONVÉNIENTS POUVANT EN RÉSULTER POUR LA SANTÉ PUBLIQUE.

M. le Dr O. du Mesnil, *rapporteur*.

M. le préfet de l'Hérault signale à M. le Ministre de l'intérieur les inconvénients et les dangers résultant pour la salubrité publique du transport par chemins de fer des gadoues des villes de Marseille et de Cette dans certaines communes qui les utilisent pour l'agriculture.

Au dossier est jointe une délibération du conseil municipal de la commune de Valergues demandant que les expéditeurs soumettent ces engrais à la désinfection avant l'envoi, sous peine de se voir refuser le transport par les compagnies de chemins de fer.

Le Comité a été saisi à diverses reprises de réclamations de cette nature et en dernier lieu d'une plainte de quelques habitants de Trappes (Seine-et-Oise) (1) arguant des mêmes griefs que le conseil municipal de Valergues (Hérault).

Depuis lors, son opinion n'a pas changé, aucun fait n'étant venu la modifier ; le Comité pense que si le stationnement et le déchargement des wagons d'immondices des villes est incommode par suite des odeurs qui s'en dégagent il n'a jamais été établi qu'ils fussent dangereux.

Il est d'avis que si le déchargement des wagons se fait dans les délais prescrits par l'arrêté ministériel du 27 mai 1887 (2) les inconvénients sont réduits au minimum.

(1) Tome XX, p. 230.
(2) Tome XVI, p. 525

En ce qui concerne la désinfection portant sur une masse aussi considérable de matières, elle est impraticable, outre que, quel que soit le désinfectant choisi, cette opération nécessiterait une dépense que ne pourrait supporter un engrais qui, malgré sa valeur intrinsèque, doit, pour trouver preneur, être livré à très bas prix.

Le Comité est d'avis que, pour obvier aux inconvénients que présente le transport des boues des villes pendant le jour à travers les rues des communes où elles sont importées, il pourrait être procédé, comme il l'a proposé pour la commune de Trappes, au déchargement de nuit de ces immondices aussitôt leur arrivée, de façon à supprimer leur circulation pendant le jour dans les rues des communes. Ce mode de procéder a de plus l'avantage de faire décharger et transporter ces matières résiduaires à une époque plus rapprochée de leur enlèvement et par conséquent avant qu'elles ne soient complètement entrées en fermentation.

Votre rapporteur fera observer d'ailleurs au Comité que la plupart des communes qui reçoivent les produits incriminés sont des communes rurales ; la commune de Valergues notamment d'où émane la plainte ne compte que 229 habitants. Deux villes seulement, Lunel et Montpellier, sont comprises dans le groupe des centres de populations qui achètent les produits du balayage de Cette et de Marseille, mais elles n'en reçoivent qu'en très faibles quantités : Montpellier, 6 wagons du 1er octobre 1890 au 31 mars 1891 ; Lunel, 11 wagons pendant la même période, ce qui représente des quantités insignifiantes.

L'utilité incontestable aujourd'hui de l'emploi des gadoues dans l'agriculture, le préjudice considérable que causerait leur destruction à la fortune publique sans aucun avantage réel pour l'hygiène engagent le Comité à se borner à demander l'application stricte de l'arrêté du 27 mai 1887, pour le transport des immondices de Cette et de Marseille, et à émettre le vœu que toute facilité pour le déchargement et l'enlèvement de nuit dans les gares d'arrivée soit donnée par les compagnies de chemins de fer, ainsi que l'a fait la compagnie de l'Ouest pour la commune de Trappes.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 mai 1891.

Séance du 12 mai 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE QUIMPER (FINISTÈRE) : PROJET D'AMENÉE D'EAUX PROVENANT DES VALLONS DE COAT-LIVAGAN ET DE SAINTE-ANNE.

MM. JACQUOT ET OGIER, *rapporteurs* (1).

Appelé à se prononcer sur un projet de décret relatif à la déclaration d'utilité publique pour le mode de captage afférent à l'alimentation en eau potable de la ville de Quimper, le Conseil d'État a reconnu que les enquêtes faites conformément à la loi étaient postérieures à l'avis exprimé par le Comité consultatif d'hygiène publique, dans sa séance du 16 décembre 1889 ; il lui a paru « que les oppositions produites au cours des enquêtes étaient fondées sur des motifs si graves et tirées de considérations d'ordre scientifique et technique d'apparence si sérieuse, sur la nature du sol, la qualité de l'eau à dériver, et les conséquences du système de drainage proposé » qu'il y avait lieu de renvoyer le projet devant le Comité d'hygiène, pour qu'il fût soumis à un nouvel examen. D'après le vœu exprimé, cet examen doit porter principalement sur la question de savoir si les nouveaux documents produits « ne sont pas de nature à modifier l'avis du Comité, et si les éléments actuels de l'instruction lui permettent d'affirmer que l'exécution du projet, en le supposant conforme aux règles de l'art, est susceptible de mettre la ville à l'abri de tout mécompte sérieux, spécialement au point de vue de la bonne qualité des eaux et de la santé publique. » Enfin, en dernier lieu, et dans le cas où l'avis du Comité ne serait pas favorable, le Conseil recommande de faire connaître les modifications qu'il conviendrait d'apporter au projet, pour prévenir tout péril.

(1) Au nom d'une sous-commission composée de MM. Jacquot, Ogier et Thoinot.

Pour satisfaire à la demande du Conseil d'État, la sous-commission a procédé à une enquête sur le mode de captage que l'on se propose d'employer à la distribution d'eau de Quimper. Elle ne s'est pas contentée d'en étudier le fonctionnement en tenant compte de la constitution du sol de la région : elle a tenu à l'apprécier d'après ses résultats, et elle a recueilli à cet effet des renseignements détaillés sur l'application qui en a été faite dans des contrées similaires ; elle a jugé bon enfin de vérifier par une enquête faite sur les lieux s'il ne serait pas possible de trouver, pour l'alimentation en eau de Quimper, un système plus parfait que celui qui est proposé ; ces divers renseignements nous permettront d'émettre un avis motivé sur le projet en cause.

Dans l'examen qui en a été fait jusqu'ici, une question préalable, qui se pose naturellement et nécessairement devant le Comité à l'occasion de toute distribution d'eau, a été passée sous silence : c'est celle de l'hydrographie souterraine de la région et du parti que l'on peut tirer de ses manifestations superficielles : nous en avons fait l'objet d'une étude à laquelle nous nous proposons de donner la première place dans ce rapport. A notre sens, il ne faut en effet jamais perdre de vue que, pour l'alimentation des villes en eau potable, les sources tiennent sans conteste le premier rang et sont hors de pair. Les systèmes que l'on a trop de tendance à leur substituer ne constituent que de pâles imitations de ces merveilleux appareils et ne viennent qu'à l'arrière-plan, comme étant des expédients toujours discutables. Leur prise en considération reste dès lors subordonnée à la constatation de l'insuffisance des sources ou des considérations financières qui peuvent en faire rejeter l'usage.

Nous avons ainsi été conduits à reprendre l'examen du projet de distribution d'eau de Quimper avec tous les développements qu'il comporte. Nous nous proposons de le traiter dans l'ordre suivant :

I. — Situation de la ville. État actuel de son alimentation en eau potable.

II. — La région offre-t-elle des eaux de sources en assez grande quantité pour pourvoir à cette alimentation, sans grever trop fortement les finances de la ville ?

III. — Subsidiairement, et dans le cas de la négative, en quoi consiste le mode de captage proposé ? Peut-il être appliqué sans dangers et dans quelles conditions ?

IV. — Examen des oppositions produites au cours des enquêtes.

V. — Conclusions.

I. — *Situation de la ville : état actuel de son alimentation en eau potable.*— La ville de Quimper est située sur l'Odet, à une vingtaine de kilomètres en amont de son embouchure. Elle occupe le fond de la vallée et remonte par des pentes assez abruptes sur ses deux flancs. Déjà séparée par la rivière en deux quartiers, elle est encore divisée sur la rive droite par la dépression du vallon où coule le Steyr, affluent de l'Odet. Le sol de la ville est donc très accidenté; de la cote 5 mètres, qui est celle des quais, il s'élève sur la rive droite jusqu'à 30 mètres, au quartier de Mescloaguen.

En dehors de quelques puits et de quelques petites sources que l'on rencontre à flanc de coteau, et que leur situation dans l'intérieur de la ville expose à être contaminés, il n'y a à Quimper qu'une distribution d'eau de peu d'importance : elle provient de l'acquisition qui a été faite, à une époque peu éloignée, des trois quarts du rendement d'une source, dite Prat-Maria, située sur les hauteurs de la rive gauche de l'Odet. Cette source est loin d'être suffisante aux besoins de la population; son débit que nous avons vu récemment monter à 122 mètres cubes (avril 1891), est plus ordinairement de 60 ou 80 mètres cubes ; il était de 37 mètres cubes en avril 1874, et de 22 m.c., 7 en septembre 1887, après une période de sécheresse, il est vrai, exceptionnelle. La population à alimenter étant de 20.000 habitants en nombre rond (en comprenant quelques agglomérations voisines de Quimper), on voit qu'il est des périodes où la distribution actuelle fournit à peine un litre d'eau par jour et par habitant. Un autre inconvénient résulte de ce que le point d'émergence de Prat-Maria est à une altitude insuffisante pour que l'eau puisse arriver dans le quartier haut de Mescloaguen. Ajoutons enfin que la canalisation est aujourd'hui compromise par suite des engorgements dus aux tubercules ferrugineux que produisent d'ordinaire les eaux de cette région au contact de la fonte.

La distribution d'eau de Quimper est donc insuffisante et incomplète ; en somme très défectueuse.

L'eau de Prat-Maria est d'ailleurs excellente : d'une analyse récemment exécutée par l'un de nous il résulte que, de même que toutes celles qui ont leurs réservoirs dans les terrains granitiques, cette eau ne renferme qu'une quantité très faible de principes fixes,

consistant principalement en silice et sels alcalins. La proportion assez notable de chlorure de sodium que l'analyse y décèle provient manifestement du voisinage de la mer ; la matière organique y est en proportion faible. Nous insérons *in extenso* cette analyse qui est destinée à nous servir de termes de comparaison :

Analyse chimique de l'eau de Prat-Maria, a Quimper, par M. Ogier (mars 1891).

Degré hydrotimétrique	3,5
Résidu à 100° (par litre)	0,1152
Résidu au rouge	0,0931
Différence (perte au rouge)	0,0221
Chaux (CaO)	0,004
Magnésie (MgO)	0,001
Acide sulfurique (SO^4H^2)	0,0054
Chlore (Cl)	0,0275
Acide nitrique (Az^2O^5)	0,012
Ammoniaque (AzH^3)	0,00006
Matière organique (Sol. alcaline)	0,00080
(en oxygène) (Sol. acide)	0,00080
Oxygène (en poids)	0,006
— (dissous en volume)	$4^{cc},2$
Silice	0,0111
Potasse (K^2O)	0,0015
Soude (Na^2O)	0,0299

II. — *La région de Quimper offre-t-elle de l'eau de source en assez grande quantité pour pourvoir à l'alimentation de la ville sans grever trop fortement ses finances?* telle est la question que nous devons maintenant examiner. Il convient de faire remarquer qu'elle a été posée par les principaux adversaires du projet actuel, de telle sorte qu'il est indispensable de la traiter et de lui donner une solution.

Le relevé géologique de la Bretagne est aujourd'hui assez avancé pour qu'on puisse se rendre compte de la constitution du sol de la presqu'île. En limitant l'examen des cartes à toute la région de Quimper, on reconnaît qu'elle forme, entre la baie de Douarnenez au nord, celle d'Audierne au sud, un triangle qui se termine vers l'ouest en pointe aiguë, au Raz-de-Sein et à la baie des Trépassés. La granulite constitue la presque totalité du sol de ce triangle : elle est constamment recouverte d'une arène friable et perméable, résultat de sa décomposition sous l'influence des agents atmosphériques. L'eau y pénètre donc avec facilité, et, rencontrant, à une profondeur qui n'est jamais bien considérable, la roche vive, elle glisse à sa surface et apparaît au jour. De là le nombre considérable de sources, presque toujours peu abondantes que l'on rencontre

dans la granulite, comme dans tous les terrains de nature granitique. Il y a cependant, nous le verrons bientôt, aux environs de Quimper, des sources qui, par leur puissance, ne sauraient être rangées dans cette catégorie : elles ont leurs points d'émergence au contact de la granulite et de roches éruptives ou sédimentaires qui sont interposées et sont moins attaquables par les agents atmosphériques ; telles, par exemple, que la *kersantite* dont on voit un pointement assez étendu près la chapelle de la Mère-de-Dieu ; telles, encore, que les *schistes paléozoïques à staurotides* qui traversent toute la région en formant une bande allongée vers le Raz-de-Sein. Il est manifeste que ces roches jouent par rapport à la granulite le rôle dévolu aux couches étanches dans les terrains sédimentaires et qu'il y a, à leur contact, des nappes assez étendues et assez puissantes pour justifier l'importance des sources qui s'y font jour.

Ces généralités posées, il n'est pas hors de propos de rappeler, qu'au commencement de l'année 1888, un premier projet fut dressé par M. Boyer, architecte-voyer de la ville, pour améliorer la distribution de Quimper. Ce document offre déjà quelque intérêt au point de vue des sources de la région.

Le projet de M. Boyer consistait à dériver les 4/5 du débit de trois sources situées entre Kernisy, à l'origine de la route de Douarnenez, et le ravin de Coat-Livagan que l'on rencontre à un kilomètre et demi plus loin vers l'ouest. Jaugées pendant la saison des fortes chaleurs de l'année 1887, elles avaient donné un volume total de 260 mètres cubes. Moyennant une dépense évaluée à 146.000 francs, frais de distribution compris, on comptait amener en ville un minimum de 208 mètres cubes, chiffre assurément encore bien insuffisant. On ne manquera pas de remarquer que dans les études faites pour l'établissement de ce projet restreint, M. Boyer n'avait pas franchi les limites de la banlieue immédiate de Quimper (1).

Si nous avons cru devoir nous arrêter un instant à ce projet, c'est surtout parce que, en dehors des sources qu'il se proposait de capter, l'auteur en a signalé un certain nombre d'autres et qu'il est devenu le point de départ de l'étude que nous avons entreprise sur l'hydrologie souterraine de la contrée. C'est ainsi que dans la région située

(1). C'est aux sources comprises dans le projet de M. Boyer que s'appliquent les analyses de M. Ogier mentionnées dans sa lettre à M. le maire de Quimper en date du 16 mai 1888. Nous les transcrivons ici pour une double raison. D'une part, en comparant ces eaux à celles de Prat-Maria, on y remarque des analogies qui les rattachent toutes à un type commun : d'autre part, il convient de profiter de cette occa-

sur la rive gauche de l'Odet, il indique au sud-est de Quimper la source de Braden, sur le territoire d'Ergué-Armel, et au nord-est, dans la commune de Kerfeunteun, celles qui prennent naissance aux abords de la chapelle de la Mère-de-Dieu. Sur la rive opposée de l'Odet, dans les ravins qui échancrent le plateau, le long des vallées du Steyr et de son affluent le Pontigou, dans les ravins perpendiculaires à la rivière le Jet, autre affluent de l'Odet, on trouve encore bon nombre d'autres sources. Guidé par les considérations géologiques développées plus haut, nous avons été conduit à signaler, comme présentant toutes les circonstances de gisement d'une source remarquable par son volume, celle qui se trouve sous Kergaben, à sept kilomètres à l'ouest de Quimper, à la naissance de la vallée du Goyen, la rivière de Pont-Croix et d'Audierne. Au reste, le principal adversaire du projet de la ville a pris soin de dresser une carte détaillée des ressources hydrographiques de la région, dans le but de démontrer la possibilité d'une alimentation en eau de source véritable : un grand nombre de sources figurent en effet sur cette carte et un document annexe fait connaître leurs débits. Est-il possible de capter l'une ou un groupe de ces sources dans des conditions permettant pratiquement d'alimenter Quimper? C'est ce que nous nous sommes proposé de vérifier, soit par les renseignements que nous avons demandés à M. Considère, ingénieur en chef des ponts et chaussées du département, soit par l'enquête que l'un de nous a faite sur les lieux.

Avant d'entrer dans cette discussion, nous devons rappeler que le projet présenté par la municipalité a pour objet d'amener un volume

sion pour rectifier l'erreur commise dans le rapport de 1889, où l'analyse de la source de Coat-Livagan a été attribuée à tort à l'eau d'une des fouilles faites dans le ravin de ce nom.

Analyse chimique des eaux de Quimper, par M. Ogier (1888).

	Source de Coat-Livagan.	Source de Prat-Maria.	Source de Coat-Goarem.
	—	—	—
Degré hydrotimétrique.....	4,0	4,5	4,5
Résidu à 100 (par litre)	0,1130	0,1250	0,0840
Magnésie (MgO)	traces	traces	traces
Acide sulfurique (SO^4H^2).....	0,0170	0,0190	0,0120
Chlore (Cl)	0,0450	0,0220	0,0200
Acide nitrique (Az^2O^5)	traces	traces	traces
Ammoniaque (AzH_3)	0,000	0,000	0,000
Matière organique (Sol. acide)..	0,0018	0,0014	0,0019
(en oxygène) (Sol. alcaline)	0,0014	0,0011	0,0016
Oxygène dissous (en poids)....	0,008	0,009	0,008
— (en volume)..	$5,^{cc}6$	$6,^{cc}3$	$5,^{cc}6$

d'eau journalier de 1.500 mètres cubes : cette quantité est à peine suffisante, puisqu'elle ne correspond qu'à 75 litres environ par jour et par habitant ; *a priori*, il faut considérer comme insuffisant tout système qui ne pourrait donner un chiffre au moins égal à celui-ci. En second lieu, les dépenses qu'entraînera le projet de la ville sont évaluées à 250.000 francs : l'on peut admettre que cette somme soit dépassée et s'élève par exemple à 300.000 francs. Les renseignements précis, qui nous ont été communiqués à la mairie de Quimper sur la situation financière de cette ville, ne permettent pas de penser qu'elle puisse aisément s'imposer une plus lourde charge : c'est pourquoi nous devrons encore envisager comme défectueux tout système qui conduirait à des frais notablement plus élevés.

Examen des sources de la région. — *Source du Goyen.* Cette belle source, l'une des plus importantes des environs de Quimper, est située à sept kilomètres au nord-ouest de la ville, malheureusement dans une situation qui rendrait son adduction assez onéreuse. D'après les renseignements fournis par M. l'ingénieur en chef, il y aurait à construire un tunnel ou une tranchée de 19 m. 50 de profondeur et de 830 mètres de long, si l'on voulait passer par le vallon de Sainte-Anne, ou bien un tunnel ou tranchée de 20 mètres sur 550 mètres de longueur, si l'on passait par la vallée de Dourguen. Malgré son importance, le débit serait d'ailleurs insuffisant. En mars 1891, il atteignait 560 mètres cubes. Mais une expérience de jaugeage faite en septembre 1887, en présence du propriétaire de la source, accusait un débit de 86 mètres cubes seulement. C'est là un document intéressant pour l'étude des variations des sources de la région ; pour le Goyen, la diminution à l'étiage a été du même ordre que celle constatée pour la source de Prat-Maria, soit plus des cinq sixièmes, dans une année de sécheresse, il est vrai, très exceptionnelle.

Sources de la Mère-de-Dieu. — Ces sources donnaient : 220 mètres cubes, en mars 1891 ; 200 mètres cubes, en avril 1888 ; en septembre 1887, leur débit était presque nul. Elles émergent à une altitude trop basse (25 mètres) pour être employées à l'alimentation de Quimper.

Sources de Braden. — Il existe sur le territoire d'Ergué-Armel, dans le vallon de Braden, une source assez considérable, intéressante par sa proximité de la ville. Elle émerge d'une prairie marécageuse, à une altitude qui avait été d'abord évaluée à un chiffre

trop bas, 20 mètres environ ; le principal opposant a signalé sur cette cote une erreur : d'après ses mesures l'altitude réelle serait de 51 mètres ; d'après le nivellement que M. l'ingénieur en chef a bien voulu faire exécuter sur notre demande, la cote serait de 44 m. 37, chiffre un peu insuffisant. En effet, le plan d'eau dans le château d'eau est prévu à 42 mètres ; or les captages devraient être pratiqués à une assez grande profondeur, 3 mètres au moins, et la pente de la conduite sur 4 kilomètres exigerait une différence de niveau de 4 mètres. En somme les eaux n'arriveraient guère qu'à la cote 37 au lieu de 42.

Autant qu'on en peut juger par l'analyse sommaire que nous avons pratiquée, les eaux de Braden sont toutes semblables à celles de Sainte-Anne, de Prat-Maria, etc.; elles paraissent d'excellente qualité :

Analyse chimique par M. Ogier.

	Source de Braden.	Source de Kéranguilly.	Ruisseau de Sainte-Anne. Eau superficielle.
Degré hydrotimétrique.....	4,	4,5	4, 0
Chlore.....	0,0265	0,0225	0,0215
Acide nitrique.....	0,004	0,003	0,001
Matière organique sol. acide.	0,0012	»	0,0016
— sol. alcal..	0,0010	»	0,0010

Nous avons assisté à des jaugeages de la source principale de Braden, les 22 et 24 avril dernier. La situation de la source rend fort difficiles des mesures exactes : c'est ainsi que le débit trouvé a été d'abord de 276 mètres cubes ; puis, après rectification du cours d'eau issu de la source, et élimination des herbes qui entravaient la circulation, ce chiffre s'est élevé à 820 mètres cubes ; le lendemain le jaugeage fait dans les mêmes conditions accusait seulement 483 mètres cubes par jour. Quoi qu'il en soit, admettons pour un instant comme exacts les chiffres les plus élevés, ceux fournis par le principal opposant au projet de la ville. D'après lui le groupe formé par la source principale de Braden, par d'autres sources du même vallon (dont les points d'émergence seraient d'ailleurs trop bas et dont quelques-unes ne sont vraisemblablement que des infiltrations de la source principale), et par les sources du vallon de Kérustum qui pourraient être réunies aux précédentes, constituerait un débit total de 2.230 mètres cubes. Mais il convient de remarquer

que ces jaugeages s'appliquent à la période d'hiver et que les chiffres doivent être largement réduits. Quelle sera la diminution aux basses eaux? Il n'est pas facile de le dire exactement. Sans appliquer ici les coefficients de réduction tirés des jaugeages de différentes sources de la région en 1887, c'est à-dire après une période de sécheresse véritablement extraordinaire, nous pensons que la diminution de ces sources à l'étiage dans une année ordinaire, ne saurait être moindre que les deux tiers du débit actuellement constaté (1). On arrive ainsi, en prenant les nombres les plus favorables, à 740 mètres cubes seulement pour une période d'été ordinaire ; c'est un chiffre assurément insuffisant, et c'est pour cette raison principale que les sources de Braden et de Kérustum ne nous paraissent pas pouvoir être recommandées.

Sources de la rive gauche du Jet. — La rive gauche de la rivière le Jet, affluent de l'Odet, est un coteau échancré d'une série de petits vallons en général fort étroits et à pentes abruptes. Nous en avons visité huit, dans lesquels jaillissent des sources pour la plupart à une altitude suffisante. Les jaugeages ou évaluations approximatives de ces sources faits le 23 avril dernier nous ont donné un chiffre maximum de 1.400 mètres cubes. En réduisant ce chiffre des deux tiers pour la période d'étiage, on arrive à peine à prévoir un débit de 500 mètres cubes. Dans ce projet, la conduite principale où viendraient s'embrancher nombre de petites conduites latérales, aurait 6 kilomètres et suivrait la plateforme du chemin de fer. La dépense paraît devoir être assez considérable : elle serait, pour les frais d'adduction seuls, de 145.000 francs (frais qui figurent pour 84.000 francs dans le projet de la ville pour un volume d'eau trois fois plus considérable).

Groupes de la vallée du Steyr. — La plus importante des sources que nous avons visitées dans ce groupe est à Kéranguilly (distance : 8 kilomètres); le débit de l'ensemble des sources, constaté récemment, est d'environ 1.200 mètres cubes, mais une partie de ces

(1) Le principal opposant admet comme vraisemblable une diminution d'un tiers pour le débit à l'étiage : il pense de plus que les chiffres observés au printemps de cette année sont anormalement faibles, l'hiver ayant été très sec en Bretagne ; il considère donc le débit actuel comme voisin du débit dans un été normal. — Les faits ne semblent pas corroborer cette manière de voir : les chiffres trouvés cette année pour la source de Prat-Maria sont assez élevés ; les sources de la Mère-de-Dieu, qui donnaient en avril 1888 200 mètres cubes, fournissaient au mois de mars de cette année 220 mètres cubes. — Ces chiffres à peu près identiques montrent que la rareté des pluies pendant l'hiver précédent ne paraît pas avoir influé sur le débit moyen des sources au printemps de cette année.

eaux sort d'un thalweg de prairie ; et leur captage se présenterait dans des conditions analogues à celles du projet. On ne pourrait guère compter, dans la saison d'été, sur plus de 400 mètres cubes par jour. Les résultats semblent donc encore moins satisfaisants que ceux des sources de la vallée du Jet (1).

Tel est donc le résultat de notre enquête sur les sources des environs de Quimper : ces sources sont assurément nombreuses, et quelques-unes sont d'un débit assez important. Mais, en définitive, il ne nous paraît pas que la ville puisse trouver en eau de source le volume d'eau qu'elle recherche, sans s'engager dans des dépenses trop considérables pour ses ressources.

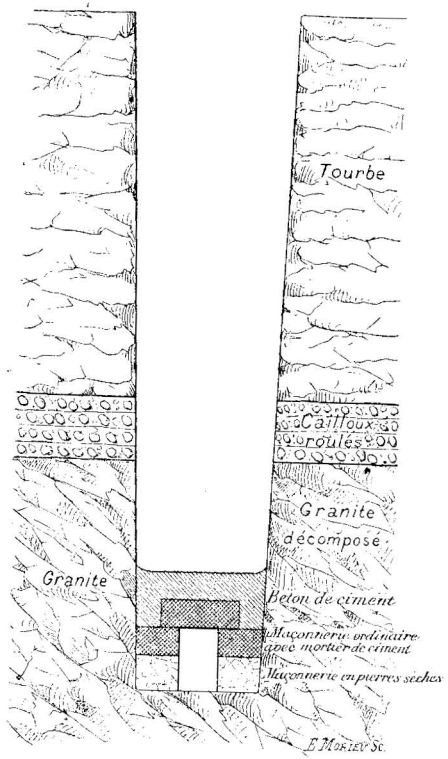
III. — *En quoi consiste le système proposé ; pourra-t-il être appliqué sans danger et dans quelles conditions ?* — En principe, le système proposé par M. Soulié consiste à recueillir les infiltrations souterraines qui, dans les contrées granitiques, descendent des flancs vers le thalweg des vallées. D'après cet ingénieur, lesdites vallées présentent la coupe suivante à partir du sol :

1° Tourbe.
2° Arène avec galets roulés de granite.
3° Argile imperméable.
4° Arène granitique.
5° Granite fissuré.
6° Granite compact.

Le croquis ci-joint représente l'appareil filtrant ; pour l'établir M. Soulié ouvre dans le thalweg de la vallée une tranchée continue, et la pousse jusqu'au granite compact qu'il atteint en général entre 4 et 6 mètres ; de 200 en 200 mètres des recoupes transversales s'embranchent sur la tranchée principale et remontent sur les flancs des côteaux encaissants. Un drain en pierres sèches est placé au fond de ces ouvrages. On étend au-dessous du couverseau une couche de cailloux cassés de 0 m. 25 d'épaisseur et on la recouvre d'un lit de mousse de 0 m. 10 ; on rejette ensuite dans les tranchées les terres

(1) Le principal opposant au projet de la ville admet que l'ensemble de ces sources de la vallée du Steyr atteindrait un débit de 2.330 m³ environ ; c'est un chiffre comparable à celui des sources du groupe de Braden. En appliquant le coefficient de correction adopté par nous, on arriverait pour la période d'étiage pluces ne sems de 700 m³. Les travaux nécessaires pour l'adductionde cet ensemble de sources ne semblent pas plus faciles ni moins coûteux que l'adduction des sources de la vallée du Jet.

qui en ont été extraites. D'après les résultats qu'il a obtenus de l'application de son système, M. Soulié évalue, en saison sèche, à 3 mètres cubes ou 3 1/2 par hectare de terrain drainé la quantité d'eau que l'on peut recueillir.



Le projet formé pour la ville de Quimper comporte l'adduction de 1.500 mètres cubes par vingt-quatre heures ; d'après les plans de détail soumis à l'enquête, les captages seraient pratiqués dans deux petits vallons dépendant de la vallée du Pontigou, celui de Coat-Livagan et celui de Sainte-Anne. Réunis dans un aqueduc commun les produits de ces captages seraient conduits à un réservoir établi à Kernisy au sommet du plateau qui domine Quimper sur la rive droite de l'Odet.

Les deux analyses pratiquées par M. Pouchet et citées sous la rubrique B dans le rapport du 16 décembre 1889 sont afférentes à l'eau recueillie dans des tranchées d'essai creusées sur le parcours

des captages à entreprendre dans le vallon de Sainte-Anne. Sur notre demande, on a ouvert dans ces derniers temps une nouvelle tranchée à Sainte-Anne, en vue de comparer la composition de l'eau qui filtre souterrainement à flancs de coteaux avec celle de la source de Prat-Maria. D'après l'analyse complète que nous reproduisons ci-après, les principes fixes sont de même nature que ceux de la source, mais en proportion un peu plus faible. Remarquons en passant que les résultats généraux de cette analyse sont excellents, que les nitrates sont à dose très faible, qu'il n'y a point de sels ammoniacaux, enfin que les matières organiques sont en quantités minimes et fournissent les mêmes chiffres, dosées soit en solution acide, soit en solution alcaline.

ANALYSE DE L'EAU DE SAINTE-ANNE, PAR M. OGIER.

Degré hydrotimétrique	4,0
Résidu à 100 par litre	0,0780
Résidu au rouge	0,0665
Différence (perte au rouge)	0,0115
Chaux (CaO)	0,002
Magnésie (MgO)	traces
Acide sulfurique (SO^4H^2)	0,0046
Chlore (Cl)	0,0215
Acide nitrique (Az^2O^5)	0,001
Ammoniaque (AzH^3)	0,0000
Matière organique (en oxygène) sol. acide	0,0008
Matière organique (en oxygène) sol. alcaline	0,0008
Oxygène dissous (en poids)	0,0064
id. (en volume)	4cc 5
Silice	0,0201
Potasse (K^2O)	0,0020
Soude (Na O)	0,0196

C'est aussi à l'eau de la nouvelle tranchée de Sainte-Anne qu'il faut rapporter l'analyse bactériologique exécutée par M. Calmette, médecin-chef des salles militaires de l'hospice mixte. D'après le compte rendu qu'il en a fait dans une lettre adressée au maire de Quimper le 25 février dernier, cet examen a donné des résultats satisfaisants.

Si l'on cherche à apprécier le mode de captage proposé par M. Soulié, on peut remarquer que ce n'est qu'une modification de celui qui a été mis en pratique pour Bayonne dans la montagne d'Ursouïa ; il n'en diffère que par sa profondeur : pénétrant dans le granite fissuré au-dessous du fond de la vallée, il est en état d'en drainer simultanément les deux flancs. Nous serions disposés à pen-

ser que l'eau recueillie dans ces conditions n'est autre que celle dont on constate l'existence aux plus grandes profondeurs connues dans l'écorce solide du globe, soit qu'elle y forme des nappes, soit qu'elle fasse partie intégrante des roches à l'état d'eau d'imbibition ; elle serait dans ce cas irrémédiablement perdue pour les habitants de la région, et le système aurait l'avantage de n'apporter que le minimum de trouble dans l'hydrographie souterraine : c'est là son côté séduisant.

Il ne faut pas se dissimuler qu'il présente en revanche un grave écueil. On ne peut, en effet, employer le système sans côtoyer des dépôts tourbeux, ou sans traverser des prairies marécageuses, dont les infiltrations pourraient avoir pour résultat, si elles n'étaient contenues, d'altérer profondément la pureté des eaux captées. A cet égard une discussion a été engagée entre les ingénieurs de Quimper qui soutiennent le projet et les opposants ; cette controverse tient, dans le dossier, une place considérable. Les premiers admettent la présence, au fond des vallées granitiques de la région, d'une couche d'argile capable de protéger le filtre par son imperméabilité. Ils citent à l'appui de cette manière de voir des expériences faites sur une échelle restreinte, qui ne sont peut-être pas très probantes, et qui tendraient à démontrer, sinon la complète imperméabilité du sol, au moins la grande difficulté du passage des eaux superficielles. Les seconds soutiennent la thèse opposée. Nous serions assez disposés à croire que, dans le fond des vallées de la région, il peut bien y avoir par place quelques dépôts de sables gras ou d'arènes assimilables à l'argile par la ténuité de leurs éléments , mais qu'on n'y rencontre guère de couches continues de nature bien franchement argileuse. Dans l'ardeur de la lutte, n'a-t-on pas d'ailleurs perdu de vue que la discussion est un peu oiseuse ; car, quel que soit le soin que l'on apporte à combler la tranchée au fond de laquelle le filtre est placé, on ne parviendrait que bien difficilement à reconstituer la couche imperméable. A défaut d'une pareille couche, M. Soulié admet que l'introduction prolongée des eaux de pluie ayant ruisselé à la surface du sol, opère dans la tranchée une sorte de colmatage qui exerce une action protectrice sur l'appareil. Il n'a pas toutefois à cet égard une confiance absolue, car, dans le mémoire qu'il a rédigé récemment pour répondre aux objections que nous lui avions présentées, il rappelle qu'à Lorient il a été obligé d'enduire sur quelques points la paroi de la roche fendillée.

« Ne conviendrait-il pas, ajoute-t-il, de prendre cette précaution d'une manière générale, ce qui n'augmenterait pas de beaucoup la dépense. On pourrait aussi, et cela vaudrait peut-être mieux, remplacer la chape en béton de 10 centimètres avec mortier de ciment, par le remplissage de la tranchée jusqu'à l'affleurement supérieur de la roche avec de la maçonnerie de pierre et de ciment. » Un pareil dispositif, qui forcera l'eau à ne pénétrer que latéralement dans le filtre après avoir traversé tout l'affleurement du granite fissuré, nous paraît seul offrir quelques garanties, et nous proposons de l'imposer à la ville de Quimper.

Cette question de la pénétration possible des eaux superficielles est en vérité la plus importante au point de vue spécial où doit se placer le Comité. Il est bien vrai que des analyses faites à l'instigation de M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées tendent à démontrer que ces eaux superficielles ne seraient pas dangereuses, que de l'eau pure filtrée sur la terre du vallon de Sainte-Anne, dans des expériences de laboratoire, ne se charge point de quantités sensibles de matières organiques (1); les résultats sont d'accord avec ceux que nous avons obtenus nous-mêmes par le dosage des matières organiques dans divers échantillons (eau superficielle du ruisseau de Sainte-Anne, eau recueillie dans un tuyau de drainage, immédiatement au-dessous de la couche de terre, eau recueillie dans une tranchée pratiquée en terrain tourbeux, etc.). Mais quelque favorables que soient ces résultats, nous devons désirer que toutes les précautions soient prises pour prévenir l'introduction possible d'eaux superficielles insuffisamment filtrées; il se peut que ces eaux ne révèlent à l'analyse rien de suspect; ce n'est pas une raison pour qu'elles ne puissent, à un moment donné, devenir dangereuses. C'est pourquoi nous prenons acte des propositions qui sont faites pour perfectionner le système. «Ainsi le sol, dit M. Considère, est formé d'une couche de terre argileuse presque imperméable; il est très facile de lui rendre sa continuité en remblayant la partie supérieure des tranchées avec de l'argile pilonnée (2) ». Prenons acte également de la lettre dans laquelle M. le maire de Quimper indique

(1) Un litre d'eau distillée a été filtré à travers 50 grammes de la terre noire du vallon de Sainte-Anne. On a trouvé dans cette eau 0 gr. 0017 de matière organique (évaluée en oxygène) chiffre au-dessous des limites admises pour les eaux potables. De la terre de bruyère ordinaire, traitée dans les mêmes conditions a donné un liquide plus riche en matière organique, 0 gr. 0046.

(2) Cette précaution pourrait être fort utile si le remblayage était fait avec de véritable argile, telle que celle qu'on trouve par exemple à Toulven.

que la ville pourrait acquérir les parties de prairies où seront exécutés les captages sur toute la largeur des vallons et dans les limites de 50 mètres en amont et de 10 mètres en aval de leur origine (lettre du 3 avril versée au dossier) : on évitera par là d'introduire des fumiers aux abords du filtre. L'établissement d'un tel périmètre de protection nous paraît indispensable.

L'étude que nous venons de faire du mode de captage proposé par M. Soulié, l'expérience qui en a été faite à Rennes d'une part, à Lorient de l'autre, nous montrent que sa réussite est surtout subordonnée à la bonne exécution des travaux. La municipalité de Quimper s'est réservé le droit de les surveiller : il y a lieu de croire qu'elle y donnera tous ses soins et nous savons qu'elle peut compter, en cette occurrence, sur le concours éclairé de M. l'ingénieur en chef du département.

IV. — *Enquêtes sur les applications déjà faites du système proposé.* — C'est à Limoges que le système Soulié a été appliqué pour la première fois. L'amenée d'eau de cette ville remonte à 1875-76. Les travaux ont été dirigés par M. l'ingénieur en chef Lesguillier, qui avait pris, sous les ordres de Belgrand, une part importante à l'adduction des eaux de la Vanne, et par M. Soulié, ingénieur ordinaire. Cette première application a été faite avec une certaine réserve : ainsi les tranchées n'ont pas été descendues au-dessous du dépôt d'arène qui recouvre le granite ; il en est résulté que le feldspath continuant à se décomposer, l'eau a entraîné assez souvent à l'origine des particules ténues de silice qui la rendaient opaline. Nous n'avons sur la conduite d'eau de Limoges que des renseignements généraux. On s'accorde toutefois à reconnaître que les résultats ont été assez satisfaisants.

Pour Rennes, au contraire, nous avons pu procéder à une enquête détaillée grâce à l'obligeance de M. Massieu, inspecteur général des mines, qui, en sa qualité de conseiller municipal, a pris une part active à l'opération. Le projet étudié en 1873 par MM. Lesguillier et Brière a été mis à exécution en 1880-1882 sous la direction de M. Soulié. Il a consisté à capter par le mode décrit les eaux des vallons où prennent naissance deux des affluents du Couesnon, la Loisance et la Minette, dans le massif granitique de Fougères, à une cinquantaine de kilomètres de Rennes. Il a été l'objet d'une demande en déclaration d'utilité publique, qui a été accordée sous la réserve,

introduite par le Conseil d'État, que la quantité d'eau à drainer ne dépasserait pas 5.000 mètres cubes par vingt-quatre heures. La ville n'a pas fait usage du décret et toutes les acquisitions ont été traitées à l'amiable. L'opération a pleinement réussi ; les prévisions du projet en ce qui concerne la quantité d'eau à dériver ont même été de beaucoup dépassées. On a obtenu en effet, entre 12.000 et 15.000 mètres cubes, sur lesquels 1.800, non prévus au projet, ont été fournis par la galerie qui relie les deux bassins hydrographiques de la Loisance et de la Minette. Malgré les circonstances défavorables provenant du développement des dépôts tourbeux dans la région, l'eau amenée paraît être d'excellente qualité (1).

A Lorient, M. Soulié s'est proposé d'appliquer son mode de captage aux vallons situés à la naissance du bassin hydrographique du Scave, un des affluents de droite du Scorff. Les travaux commencés à la fin de 1888 auraient été terminés avec l'année 1890 s'ils n'avaient été interrompus par la révocation de cet ingénieur comme directeur des eaux de la ville. L'instance actuellement pendante devant le conseil de préfecture du Morbihan, entre la ville, d'une part, et M. Soulié, de l'autre, nous impose beaucoup de réserve. Nous ne croyons donc pas pouvoir citer, autrement que pour mémoire la distribution d'eau de Lorient, et nous rappellerons seulement que, pour des raisons à nous inconnues, le système Soulié, pratiqué pour cette ville, paraît avoir donné des résultats peu satisfaisants.

(1) Reproduisons à ce propos deux tableaux, qui sont bien de nature à intéresser le Comité, et qui indiquent la décroissance de la fièvre typhoïde dans la population militaire depuis que la nouvelle eau est distribuée dans les casernes.

L'inauguration du service d'eau date du 14 juillet 1882.

1877.....	25 décès	1883.....	1 décès
1878.....	59 —	1884.....	»
1879.....	9 —	1885.....	2
1880.....	12 —	1886.....	»
1881.....	26 —	1887.....	1
1882.....	31	1888.....	1
		1889.....	1
		1890.....	1

La décroissance, quoique très réelle, est moins marquée pour la population civile, beaucoup de personnes continuant à s'alimenter au moyen de leurs puits.

1877.....	71 décès	1883.....	34 décès
1878.....	105	1884.....	28
1879.....	25	1885.....	26
1880.....	82	1886.....	40
1881.....	37	1887.....	36
1882.....	73	1888.....	35
		1889.....	27
		1890.....	28

Oppositions au projet de Quimper. — Les oppositions produites au cours des enquêtes sont très nombreuses. Elles ont été résumées dans un mémoire fort étendu présenté au Conseil d'État par le principal opposant au nom de l'association des propriétaires, cultivateurs et usiniers de la vallée du Pontigou. Nous reconnaissons sans peine l'importance de ce document, qui a exigé de nombreuses recherches, et qui a été certainement remarqué comme il devait l'être, puisqu'il est visé dans la délibération du Conseil d'État. Mais il convient de faire observer que les questions soulevées par les opposants, et qui ont motivé le renvoi du dossier au Comité : nature du sol, qualité de l'eau à dériver, conséquence du mode de captage pour les riverains, possibilité de l'adduction de sources ont été traitées dans le cours du rapport avec des développements tels qu'il semble superflu d'y revenir. Le Comité ne peut d'ailleurs entrer dans la discussion des oppositions fondées sur des motifs d'intérêt particulier. Remarquons seulement que les craintes exprimées au sujet de la disparition des eaux de la région paraissent bien exagérées; que, pour les raisons mentionnées plus haut, l'hydrographie superficielle ne sera sans doute modifiée que dans une faible mesure; qu'enfin, la ville se propose, soit d'indemniser les propriétaires ou usiniers qui pourraient être lésés, soit de leur restituer directement les quantités d'eau nécessaires.

En terminant, nous exprimerons de nouveau le regret de n'avoir pas trouvé dans les environs de Quimper les éléments d'une alimentation en eau de sources, qui aurait primé de beaucoup le système projeté; à notre sens, c'est le seul mode d'alimentation que l'hygiène puisse recommander en toute sécurité, le seul aussi qui n'ait jamais causé de mécomptes aux populations qui y ont eu recours. Ces restrictions faites, votre commission estime qu'il n'y a pas lieu, pour le Comité, de s'opposer à l'exécution du projet de Quimper, et vous propose les conclusions suivantes :

V. — *Conclusions.* — Il y a lieu d'accorder la déclaration d'utilité publique au projet proposé pour l'alimentation en eau potable de la ville de Quimper, tel qu'il est défini dans les mémoires et plans qui ont été soumis aux enquêtes, sous les deux réserves suivantes :

1° Obligation pour la ville de construire au-dessus de l'appareil filtrant une maçonnerie en pierres et mortier de ciment faisant corps

avec la roche de granite fissuré ambiante, et s'élevant jusqu'à son affleurement supérieur;

2° Établissement aux abords du filtre d'un périmètre de protection comprenant toutes les parties de prairies situées au fond des vallons dans les limites de 50 mètres en amont et de 10 mètres en aval de ses extrémités; c'est au Conseil d'État qu'il appartient d'apprécier la question de savoir si, en présence des pièces mises à l'enquête, la déclaration d'utilité publique peut recevoir une pareille extension, ou si la ville n'aura pas plutôt à s'entendre à l'amiable avec les propriétaires riverains pour l'acquisition de ces terrains.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 mai 1891.

Séance du 25 mai 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

COMMUNICATIONS SANITAIRES :

QUARANTAINE A MARSEILLE DU NAVIRE « BÉARN » VENANT DU BRÉSIL ET INFECTÉ DE FIÈVRE JAUNE ;

APPARITION DU CHOLÉRA A L'ILE DE CAMARAN (MER ROUGE) PARMI LES PÈLERINS TRANSPORTÉS DE L'INDE A DESTINATION DU HEDJAZ PAR LE NAVIRE ANGLAIS « SCULPTOR »,

par M. le Dr Proust,

inspecteur général des services sanitaires.

I. — *Incident du « Béarn » à Marseille.* — Le paquebot français *Béarn*, de la Société générale des transports maritimes, ayant un équipage de 85 marins, est arrivé le 17 mai, à 7 h. du matin, au port du Frioul.

Il ressort d'une enquête minutieuse que ce transport a eu à son bord pendant la traversée plusieurs cas de fièvre jaune, dont cinq suivis de décès.

Parti de Buenos-Ayres le 18 avril, après y avoir embarqué 848 passagers, il arriva à Montévideo le même jour et y reprit 114 passagers.

A Buenos-Ayres et à Montevideo la santé publique était excellente.

Il toucha Santos le 22, et en partit le 24, après y avoir débarqué 100 passagers et embarqué 27.

A Santos, la santé était suspecte.

Il fit escale à Rio-Janeiro le 24, et repartit le 26, après y avoir débarqué 322 passagers et embarqué 68.

L'état sanitaire de Rio était mauvais (épidémie de fièvre jaune).

Le 5 mai, c'est-à-dire 9 jours après le départ de Rio, un décès de fièvre jaune était constaté sur un passager de troisième classe embarqué à Rio.

Toutes les mesures sanitaires et hygiéniques furent immédiatement prises sur ce navire qui possédait une étuve à désinfection par la vapeur sous pression.

Ces mesures ont été exécutées sous la direction du médecin du bord.

Le premier cas de fièvre jaune se déclarait le 1er mai.

Le 2e et le 3e cas, les 2 et 3 mai.

Le 4e cas le 7 mai, et enfin le 5e cas le 10 mai.

La durée de la maladie de ces cinq passagers a varié entre 3 et 6 jours.

Le dernier décès remontait à 3 jours seulement, au moment du mouillage du *Béarn* au Frioul.

Les passagers du *Béarn* ont été débarqués au lazaret le 18 au matin et classés par catégories.

Le déchargement sanitaire du navire a été terminé le 19 au matin.

Un passager atteint de fièvre jaune a été transporté à l'infirmerie de Pomègues qui est éloignée, complètement isolée du lazaret du Frioul.

Les passagers débarqués seront soumis, à dater du débarquement, à 10 jours pleins de quarantaine. Tous les effets à usage et objets de literie, appartenant aux passagers débarqués, passeront par l'étuve à désinfection du Frioul. Tout le linge sale sera lavé après être désinfecté.

Les passagers seront baignés ou douchés au moins une fois pendant la quarantaine.

Le navire sera soumis à 10 jours de quarantaine après déchargement sanitaire et assainissement.

Le règlement a été appliqué dans toute sa rigueur, parce qu'il s'agissait d'un navire chargé d'émigrants et que nous sommes dans une saison — surtout à Marseille — où l'importation de la fièvre jaune est surtout à redouter.

Depuis l'arrivée au lazaret, plusieurs malades ont succombé à des maladies ordinaires, phtisie, éclampsie, méningite, etc.

Le malade atteint de fièvre jaune et isolé à Pomègues est toujours dans un état grave, bien que présentant une légère amélioration(1).

(1) Depuis, ce malade est sorti guéri.

Il y a lieu de faire remarquer le peu d'extension de cette épidémie à bord sur un navire chargé d'émigrants.

Ce résultat semble dû à la présence à bord d'une étuve à désinfection et aux mesures d'assainissement et de désinfection que le médecin du navire a prescrites et fait exécuter avec décision et vigueur.

J'ajouterai que tout le personnel du bord, état-major et équipage, tous les passagers embarqués dans les diverses escales, sont restés absolument indemnes de la maladie.

Il n'y a eu que des passagers embarqués à Rio ou des passagers embarqués à Buenos-Ayres, mais ayant voulu passer la nuit à Rio, malgré la défense du commandant, qui aient été atteints de la fièvre jaune.

C'est là un fait sur lequel on ne saurait trop insister, car il établit qu'avec des mesures de désinfection convenablement exécutées sur le navire, on peut empêcher la transmission de la fièvre jaune, malgré la nature susceptible des passagers, qui étaient des émigrants.

II. — *Choléra à l'île de Camaran.* — D'après un télégramme de Camaran, en date du 15 mai, deux cas de morts suspects ont été observés parmi les pèlerins du vapeur anglais *Sculptor*, venant de Bombay et amenant 880 bengalis.

Trois nouveaux cas de choléra, dont un mortel, sont signalés parmi les mêmes bengalis, par un autre télégramme en date du 16 mai.

Un télégramme du 20 mai annonce 8 nouveaux cas de choléra, dont un garde de santé.

C'était un navire anglais, le *Dekkan*, qui avait importé l'an dernier le choléra à Camaran. Ce navire était également parti de Bombay.

Cette importation, l'an dernier, du choléra à Camaran, a été le point de départ de la grave épidémie qui a sévi l'an dernier sur les pèlerins de La Mecque et a menacé pendant plusieurs mois la santé de l'Europe (1).

Communications faites au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 mai 1891.

(1) Voir ci-dessus, p. 99 (*Choléra de la mer Rouge en 1890*).

Séance du 15 juin 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

SUPPRESSION DES TUERIES PARTICULIÈRES : INTERPRÉTATION DE L'ARTICLE 2 DE L'ORDONNANCE ROYALE DU 15 AVRIL 1838 SUR LES ABATTOIRS.

M. A. Chauveau, *rapporteur*.

Dans sa séance du 25 mars 1891, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a décidé qu'un mémoire de M. le Dr Hellet et un rapport de M. le Dr du Mesnil sur la suppression des tueries particulières seraient transmis à M. le Ministre de l'intérieur, avec prière de vouloir bien soumettre ces deux documents au Comité consultatif d'hygiène.

M. le Ministre les a, en effet, communiqués au Comité, en lui demandant ses observations et son avis. C'est pour répondre à cette demande que le présent rapport a été établi.

La suppression des tueries particulières est une des questions les plus importantes de l'hygiène publique, l'une de celles qui ont depuis longtemps attiré la sollicitude du Gouvernement, et provoqué l'édiction de réformes éminemment utiles. C'est, en effet, pour faire disparaître les causes d'insalubrité inhérentes à ces tueries particulières que les abattoirs publics ont été institués.

Malheureusement le nombre de ces établissements ne répond pas aux besoins. Il n'en existe point, pour ainsi dire, dans les communes rurales et beaucoup de communes urbaines ou suburbaines, très populeuses, en sont aussi dépourvues. C'est le cas de plusieurs des agglomérations qui environnent Paris, comme celle de Clichy, où la population est pourtant devenue très dense ; en effet, le nombre des habitants semés sur son ancien territoire, divisé maintenant en deux communes, ne s'éloigne pas beaucoup du chiffre de 70.000.

Levallois, l'une de ces communes, possède un abattoir public. L'autre agglomération, celle qui a conservé le nom de la commune-souche, Clichy, s'était entendue avec sa congénère pour l'usage en commun de cet abattoir. La municipalité de Clichy avait ainsi, par une convention également avantageuse pour les deux parties contractantes, trouvé le moyen de supprimer les tueries particulières et tous les graves inconvénients attachés à l'existence de ces foyers multiples d'infection. Mais, à la suite de diverses oppositions dont il sera question plus loin, cette convention n'a pu être exécutée. C'est l'origine du débat sur lequel on demande maintenant l'avis du Comité.

Ce débat s'est, du reste, singulièrement agrandi. A la question toute locale qui y a donné naissance s'est substituée la question générale de la suppression des tueries particulières et des meilleurs moyens d'arriver à réaliser cette suppression partout où la chose est possible. C'est cette question générale qui prime dans les diverses délibérations soumises à votre examen; c'est elle que nous avons surtout à examiner.

Depuis longtemps déjà, comme je le disais en commençant, on a reconnu les inconvénients qu'entraîne l'exploitation des tueries particulières. Ces inconvénients sont de deux sortes.

En premier lieu, il faut signaler l'insalubrité de ces abattoirs privés. Ce sont, il est vrai, des établissements classés. Au tableau du décret de 1886, ils figurent dans la 2e classe des établissements insalubres ou incommodes soumis à autorisation. Par conséquent, ces tueries particulières ne devraient être autorisées que par le préfet, après avis favorable du conseil d'hygiène de l'arrondissement, du sous-préfet et du maire. Combien y en a-t-il qui existent en vertu de cette autorisation régulièrement donnée? Et parmi celles qui sont en possession de cette autorisation, combien remplissent les conditions qui leur ont été imposées pour qu'elles n'incommodent ni n'infectent le voisinage? Tous ceux qui ont étudié le sujet de très près savent que la tenue de ces établissements laisse souvent à désirer, soit par l'incurie de ceux qui les exploitent, soit par l'indifférence des municipalités, soit enfin par la force même des choses, par les difficultés locales que peut présenter la bonne installation des tueries particulières.

Et ce n'est peut-être pas là le plus grave inconvénient qu'elles présentent. Le grand danger de ces tueries particulières consiste dans la difficulté pour ne pas dire l'impossibilité de les soumettre

à une surveillance régulière. Or, cette surveillance est indispensable à un double point de vue: 1° au point de vue de la police sanitaire vétérinaire, pour que les animaux atteints de maladies contagieuses ne passent pas inaperçus et qu'on puisse prendre toutes les mesures propres à empêcher la propagation de ces maladies; 2° au point de vue de la police sanitaire humaine, visant la défense du public contre l'usage des viandes de mauvaise qualité, altérées ou corrompues, de celles surtout qui proviennent de sujets en puissance de maladies infectieuses capables d'être communiquées à l'homme.

Sur le premier point, la matière est réglée par l'article 90 du décret portant règlement d'administration publique pour l'exécution de la loi sur la police sanitaire des animaux, rendu le 22 juin 1882. Cet article est ainsi conçu: *Les abattoirs publics et les tueries particulières sont placés d'une manière permanente sous la surveillance d'un vétérinaire délégué à cet effet. Lorsque l'ouverture d'un animal fait reconnaître les lésions propres à une maladie contagieuse, le maire de la commune d'où provient cet animal en est immédiatement avisé afin qu'il prenne les dispositions nécessaires.*

Sur le second point, celui qui intéresse surtout le Comité, c'est-à-dire l'hygiène humaine, la surveillance des abattoirs est prescrite, *là où elle se fait*, par arrêté du maire, agissant en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés par la loi du 5 avril 1884. Toutes les municipalités malheureusement ne sentent pas la nécessité d'une telle surveillance. C'est un point, soit dit en passant, dont la loi en préparation sur l'hygiène publique ferait peut-être bien de se préoccuper.

En fait, à l'heure présente, la surveillance ne s'exerce pas en dehors des abattoirs publics. Les abattoirs privés, du reste, ne s'y prêtent pas, tant à cause de leur nombre que de leur dissémination. Un vrai service de surveillance, pour faire tout le bien qu'on en attend, doit être centralisé dans des abattoirs publics. Il est alors non seulement efficace, mais encore vraiment rémunérateur, en ce sens que le profit qu'on en tire est en rapport avec les frais qu'il occasionne. L'immense utilité de ce service d'inspection dans les abattoirs publics se dégage surtout de la comparaison avec ce qui se passe dans les localités où il n'y a que des tueries particulières.

Veut-on se rendre compte du mal que peuvent faire ces tueries particulières au point de vue de l'hygiène publique, on n'a qu'à recenser les cas de maladies contagieuses transmissibles à l'homme

qui s'y présentent, en les comparant à ceux qu'on observe dans les abattoirs publics surveillés.

En ce qui concerne le charbon, on peut dire que presque tous les cas de pustule maligne ou de charbon interne, résultant des manipulations, du transport ou de l'usage alimentaire des viandes charbonneuses proviennent de sujets abattus et dépecés dans des tueries particulières. Dans les abattoirs publics surveillés, ces accidents sont à peu près inconnus, parce qu'on se garde bien d'y amener des animaux suspects dont la viande serait exposée à être saisie par l'inspecteur.

Même chose se passe avec la tuberculose. Jadis à Lyon, quand j'avais besoin du poumon d'un bovide tuberculeux, j'envoyais un garçon à l'abattoir de Vaise; il était bien rare qu'il revînt sans avoir trouvé l'organe malade qu'il était chargé de rapporter : l'abattoir alors n'était pas en possession d'un service d'inspection. Vint le moment où ce service fut très solidement organisé dans la seconde ville de France, et à partir de cette époque, il ne fut plus possible de trouver couramment à l'abattoir les poumons tuberculisés nécessaires à mes recherches. Mais très charitablement les gens de l'abattoir renseignèrent mon garçon sur l'endroit où il pourrait aller chercher les dits poumons, sans s'exposer à faire une course inutile. C'était un abattoir privé d'un petit village des environs, abattoir soustrait à toute surveillance. Chose triste à dire, l'industriel qui tuait, pour la boucherie, une si grande quantité de vaches tuberculeuses était un fournisseur de la troupe (1).

Les mêmes faits ont été observés dans toutes les autres villes, où la création d'un service sérieux d'inspection des marchés et des abattoirs a fait diminuer prodigieusement les cas de tuberculose, en les faisant refluer dans les tueries particulières suburbaines. M. du Mesnil, dans son rapport, cite avec beaucoup d'à-propos l'exemple de Bucharest et celui du marché aux bestiaux et de l'abattoir de la Villette.

Il insiste aussi avec beaucoup de raison sur un autre inconvénient des tueries particulières : elles rendent, pour ainsi dire, illusoires les bons effets des services d'inspection créés dans les villes pour la sur-

(1) Je n'ai pas besoin de dire que je parle là d'un état de choses qui n'existe plus. Les règles adoptées maintenant par l'administration de la guerre pour l'alimentation de la troupe ne permettent pas la reproduction de tels abus.

veillance des marchés et des abattoirs. Ainsi, les animaux tuberculeux, qu'on ne s'expose plus à introduire vivants dans l'abattoir public parce qu'ils y seraient saisis, n'en sont pas moins consommés en grande partie dans les villes qui, pour s'en préserver, ont établi à grands frais un service d'inspection sanitaire. Abattus dans les tueries non surveillées de la banlieue ou de la campagne, les sujets repoussés vivants par la ville parviennent à y entrer à l'état de viande foraine qui se débite librement sur les marchés.

A Paris, on introduit ainsi abusivement une notable quantité de viandes tuberculeuses, sans compter nombre d'autres, tout aussi dangereuses, sinon beaucoup plus, fournies par des animaux malades sur le point de succomber qu'on abat pour tirer parti de la viande ; et le service d'inspection à l'octroi, en raison des conditions dans lesquelles il fonctionne, n'est pas toujours à même de reconnaître ces viandes malsaines et de les éliminer de la consommation. Or, toutes ces viandes proviennent des tueries particulières non surveillées de la petite et de la grande banlieue, même de points très éloignés de la province.

Ces indications démontrent suffisamment que ces tueries particulières non surveillées constituent un mal : mal nécessaire sans doute, en beaucoup d'endroits, et qui, malheureusement, s'imposera pendant trop longtemps encore à maintes communes françaises. Mais il en est un bon nombre pour lesquelles ce mal n'est pas une inéluctable nécessité ; et dans celles-ci les pouvoirs publics sont tenus de le faire disparaître.

On reconnaît maintenant unanimement cette nuisance des abattoirs privés. Elle est proclamée dans tous les pays du monde. Aussi, en 1889, le 5e congrès international de médecine vétérinaire prenait-il, *à l'unanimité*, la délibération suivante : *Il y a lieu de poursuivre la suppression des abattoirs privés et leur remplacement par des abattoirs publics, qui pourraient au besoin servir à plusieurs communes limitrophes.*

De cette délibération, retenons surtout la deuxième partie.

Jamais peut-être meilleure occasion ne sera fournie pour l'utilisation de la loi du 22 mars 1890 sur les syndicats de communes. On pouvait, du reste, avant cette loi, trouver dans le droit commun, correctement interprété, l'autorisation de faire servir le même abattoir public à plusieurs communes limitrophes. Ainsi, en 1887, la

commune de Neuilly-sur-Seine avait été autorisée par M. le préfet de police à ordonner que les bouchers et charcutiers se serviraient désormais de l'abattoir de la commune de Levallois-Perret, limitrophe du côté de l'ouest de celle de Neuilly-sur-Seine, mesure qui entraînait de plein droit la fermeture des tueries particulières situées dans la localité.

A son tour, la commune de Clichy, limitrophe, à l'est, de celle de Levallois, voulut se procurer le même avantage. Un arrêté, copié exactement sur celui du maire de Neuilly, fut rendu dans le but de supprimer les tueries particulières sur la commune de Clichy en rendant obligatoire, pour les bouchers et charcutiers de cette commune, l'usage de l'abattoir public de Levallois-Perret. Cet arrêté fut aussi approuvé par le préfet de la Seine et le préfet de police. Mais, sur opposition formée par certains intéressés, le Ministre, après avis du Comité consultatif des arts et manufactures, décida *que le maire de Clichy n'était pas fondé à ordonner la fermeture des tueries particulières dans cette commune, en vertu du traité qu'il a passé avec la commune de Levallois-Perret.*

Voilà l'origine de la question qui est soumise par M. le ministre de l'intérieur au Comité consultatif d'hygiène.

Sur le fond même de cette question, le Comité ne peut avoir qu'un avis unanime et conforme aux principes exposés ci-devant : à savoir que la suppression des tueries particulières de Clichy est une mesure nécessaire d'hygiène. Nous devrions peut-être nous en tenir à cette déclaration que nous avons toute compétence pour faire sans aucune hésitation. Pourtant nous ne pouvons nous dispenser de dire quelques mots du point de droit, c'est-à-dire des considérations juridiques sur lesquelles s'est appuyé le Comité consultatif des arts et manufactures pour déclarer mal fondé l'arrêté de M. le maire de Clichy.

Aux termes de l'article 2 de l'ordonnance royale du 15 avril 1838, relative aux abattoirs publics, *la mise en activité de tout abattoir public ou commun légalement établi entraîne de plein droit la suppression des tueries particulières situées dans la localité.* Il semble que cet article donnait tout droit au maire de Clichy de prendre l'arrêté par lequel il arrivait à la suppression des tueries particulières de sa commune, en mettant un *abattoir public et commun* à la disposition des bouchers et charcutiers de la localité.

Mais le Comité des arts et manufactures crut devoir en juger autrement. D'après lui, *une décision récente du Conseil d'État (7 mars 1890) donne à l'expression de localité une interprétation restreinte et cette expression ne doit pas signifier d'une façon absolue, ni une commune, ni une ville, mais doit s'appliquer à une agglomération dont faisait partie la tuerie située à proximité de l'abattoir commun, ou qui, tout au moins, n'en serait distante que d'un espace convenable pour en rendre l'usage possible, sans occasionner pour l'exploiteur des frais trop considérables.*

Il faut reconnaître que la décision précitée du Conseil d'État, décision rendue à l'occasion d'un cas d'espèce non pas identique mais analogue à celle de Clichy (affaire de Saint-Nazaire) était embarrassante pour le Comité des arts et manufactures. Il ne serait pourtant pas impossible de démontrer qu'il eût pu légitimement se laisser guider plutôt par les principes de l'hygiène que par une jurisprudence encore flottante et incertaine. Mais c'est une discussion qu'il faut laisser à de plus compétents.

En somme, toute la question se réduit à attribuer au mot *localité* son véritable sens juridique.

N'y a-t-il pas lieu d'admettre que ce sens peut varier suivant les cas?

Dans l'espèce de quoi s'agit-il? De donner au mot *localité* une signification aussi large que possible, conforme aux besoins de l'hygiène publique. Rien ne s'y oppose. Cela est tellement vrai que M. le conseiller d'État Léon Becquet, dans un rapport substantiel au Comité des épizooties sur le même sujet, a pu interpréter de la manière suivante l'article 2 de l'ordonnance de 1838 :

> L'ordonnance ne stipule pas qu'un abattoir doit être *communal* mais *commun;* elle ne parle pas de la suppression des tueries établies sur le territoire de la commune, mais de la suppression des tueries situées dans la localité. Or, l'abattoir de Levallois est commun aux deux localités de Clichy et de Levallois.
>
> Il en est des abattoirs comme des cimetières, qui peuvent être communs et non communaux.

Ainsi, dans l'opinion de M. le conseiller d'État Léon Béquet, c'est bien l'ensemble de la commune de Clichy qui constitue la *localité* pour laquelle l'arrêté du maire avait le droit de prescrire l'usage d'un abattoir commun, entraînant la suppression des tueries particulières.

Là doit se borner notre tâche. Le litige est maintenant soumis au Conseil d'État, devant lequel il a été porté par M. le Ministre du commerce, après entente avec M. le Ministre de l'agriculture. Il a été renvoyé à la section des travaux publics et de l'agriculture. Espérons qu'elle se prononcera dans le sens désiré par les partisans de l'hygiène publique. C'était à la section du contentieux que le cas, un peu différent, de Saint-Nazaire, avait été renvoyé.

Une dernière indication. M. Béquet termine son rapport au Comité des épizooties par ce paragraphe :

Le Comité croira sans doute devoir faire remarquer à M. le Ministre de l'agriculture que l'avis émis par le Comité des arts et manufactures ne lui paraît pas avoir été correctement rendu. La loi du 21 juillet 1881 et le décret du 22 juin 1882 ont placé la police sanitaire des animaux en général, et celles des abattoirs en particulier, sous l'autorité du Ministre de l'agriculture et du Comité des épizooties.

D'autre part, le rapport de M. le Dr du Mesnil rappelle, dans ses conclusions, l'article 4 de la susdite ordonnance du 15 avril 1838, relative aux abattoirs publics :

ART. 4 — Nos Ministres, secrétaires d'État au Département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce et au Département de l'intérieur, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au *Bulletin des lois*.

Il est évident, d'après ces citations, que la solution de la question soumise au Comité des arts et manufactures ne lui appartenait pas exclusivement. Légalement, de pareilles questions ne peuvent être résolues qu'avec le concours du Comité consultatif d'hygiène et du Comité consultatif des épizooties, qui siègent, l'un au Ministère de l'intérieur, l'autre au Ministère de l'agriculture. Pratiquement, ce concours est absolument indispensable, puisqu'il s'agit de questions d'hygiène, sur lesquelles ces deux Comités sont seuls compétents.

En résumé, en laissant de côté ce dernier point, qui n'est signalé ici que d'une manière tout à fait incidente, on arrive nécessairement aux conclusions suivantes :

1° La suppression des tueries particulières et leur remplacement par des abattoirs communs surveillés est une nécessité hygiénique dans les *localités* où ces abattoirs peuvent être établis, conformément aux dispositions de l'ordonnance du 15 avril 1838 ;

2° Il est contestable que le terme de *localité* ne puisse être juridiquement appliqué à l'ensemble de plusieurs communes limitrophes syndiquées entre elles ;

3° Donc, il semble que, dans l'état actuel de la législation, on ne puisse s'opposer à cette entente d'agglomérations communales pour l'exploitation *en commun* d'un abattoir public et pour la suppression corrélative des abattoirs privés, si ladite entente est reconnue utile et avantageuse.

Mais c'est à l'autorité compétente, c'est-à-dire au Conseil d'État, à se prononcer nettement sur ce point de droit.

4° En tout cas, si le Conseil d'État n'était pas favorable à cette interprétation, il y aurait lieu de la rendre obligatoire par une prompte modification de la législation existante.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 15 juin 1891 (1).

(1) Au cours de la discussion, M. Nicolas, directeur du commerce intérieur au Ministère du commerce, conseiller d'État en service extraordinaire, fait connaître que la section du Conseil d'État vient de se prononcer, au fond, en faveur de la légalité de l'arrêté du maire de Clichy, tout en le déclarant incorrect dans la forme.

Séance du 15 juin 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE FOURMIES (NORD) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PUISÉE DANS LA RIVIÈRE L'OISE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, la ville de Fourmies, qui compte actuellement 15.000 habitants, n'est alimentée en eau potable que par des puits munis de pompes amenant à la surface du sol l'eau d'une nappe souterraine fort peu abondante puisque, pendant l'été, un grand nombre de ces pompes ne débitent plus, ainsi que j'ai pu m'en assurer par moi-même dans le voyage que j'ai fait à Fourmies le 3 avril dernier. De plus, l'eau de cette nappe est fortement contaminée par des infiltrations de toutes sortes; la ville de Fourmies est une ville d'industrie et sa nombreuse population, agglomérée sur un très petit espace, ne prend jusqu'alors aucun souci de la contamination du sous-sol par les déjections et les résidus de toute sorte provenant soit des ménages, soit des industries; c'est ainsi que chaque pompe se trouve invariablement placée à proximité immédiate d'une bouche d'égout. On a également recours, pour l'alimentation en eau, à des citernes où l'on emmagasine les eaux pluviales; et, en un mot, aux divers expédients auxquels on est obligé d'avoir recours dans les villes où l'on manque d'eau.

La situation n'est pas moins précaire pour les 25 ou 30 usines, filatures, peignages de laines, teintureries de laines, verreries, etc. etc., dont certaines ont une importance considérable. Les eaux de l'Helpe-mineure sont fortement contaminées et à peine utilisables pour les besoins industriels les plus grossiers. Toutes les usines de quelque importance sont pourvues de vastes bassins dans lesquels on fait arriver l'eau de condensation des machines à vapeur pour pouvoir les utiliser de nouveau après leur refroidissement. Un certain nom-

bre de pièces que j'ai jointes au dossier et émanant des principaux industriels établissent le chiffre des dépenses, parfois considérables, faites dans le but de se procurer de l'eau en forant des puits. Presque partout, on a dû renoncer à ce procédé, la nappe souterraine ne fournissant qu'une très minime quantité d'eau, et cela bien que certains forages eussent dépassé 100 mètres. Cette constatation me semble une réponse péremptoire à cette objection que l'on devait rencontrer dans la nappe souterraine une quantité d'eau suffisante pour alimenter la ville de Fourmies.

Les sources des environs sont rares et également peu abondantes ; après de nombreuses recherches, on a dû s'arrêter à un projet consistant à puiser dans la rivière de l'Oise la quantité d'eau nécessaire à l'alimentation de la ville. Le rapport de M. l'ingénieur ordinaire va nous donner tous les renseignements utiles quant à l'historique de ce projet, conçu depuis fort longtemps déjà, et qui devait, dans le principe, s'étendre aux villes de Wignehies et d'Anor: ces deux dernières se sont successivement retirées de l'entreprise que la ville de Fourmies reste seule aujourd'hui à poursuivre.

Le projet puisant l'eau d'alimentation dans la rivière d'Oise, à l'étang de la Neuve-forge, fut concédé dès le début, en 1884, à la société des forges et fonderies d'Aubrives.

Le projet de cette prise d'eau fut soumis tout d'abord à l'instruction prescrite en matière de règlement d'eau par la circulaire de M. le Ministre de l'agriculture en date du 26 décembre 1884 ; mais il souleva une très vive opposition de la part des usagers d'aval, et notamment de la ville d'Hirson, qui craignaient de se voir privés d'eau. Il dut donc être abandonné et la société d'Aubrives proposa, au lieu de se borner à puiser dans l'étang de la Neuve-forge de l'eau qui serait en définitive empruntée à la rivière, de construire un réservoir de capacité suffisante pour pouvoir y emmagasiner pendant l'hiver, alors que les eaux sont surabondantes, une réserve capable d'assurer l'alimentation pendant l'été sans avoir à faire aucun emprunt à la rivière.

Ce nouveau projet, présenté le 11 août 1887, ne rencontra plus d'opposition, et le projet de règlement, élaboré par les ingénieurs des services intéressés pour déterminer les conditions auxquelles devrait être subordonné l'établissement de la prise d'eau au point de vue du service hydraulique, fut, après l'accomplissement des enquêtes réglementaires, sanctionné par une décision de M. le Ministre de l'agriculture, en date du 15 juin 1888.

Cette instruction préliminaire ainsi terminée, il restait à poursuivre la déclaration d'utilité publique de l'entreprise sur la vue de l'avant-projet de distribution d'eau qui fait l'objet du présent dossier. Mais la société concessionnaire ne produisit tout d'abord qu'un dossier sommaire qui servit de base aux conférences mixtes avec le génie militaire.

Ces conférences, qui sont terminées depuis longtemps, ont abouti à une décision de M. le Ministre de la guerre, en date du 14 septembre 1889, portant

adhésion au projet, sous certaines réserves de détail, formulées par un avis de la commission mixte du 29 juillet précédent.

Depuis, la société d'Aubrives étant tombée en faillite se trouva dans l'impossibilité de poursuivre son entreprise, et le conseil municipal de Fourmies, par une délibération en date du 15 juillet 1889, chargea les ingénieurs du service hydraulique du Nord de la rédaction de l'avant-projet resté en suspens.

Cet avant-projet était presque entièrement terminé au mois de novembre suivant, lorsque la ville traita de nouveau avec le continuateur de la société d'Aubrives, M. Cassian-Bon, qui avait racheté les dossiers de l'ancienne société en faillite et repris son personnel.

Le projet modifié, ayant abouti à la décision ministérielle du 15 juin 1888, a déterminé les conditions spéciales auxquelles serait soumis le fonctionnement de la prise d'eau pour sauvegarder les intérêts des usagers d'aval. Ces conditions, détaillées dans le projet de règlement joint au dossier, peuvent se résumer ainsi.

L'eau sera puisée exclusivement dans un réservoir de 800.000 mètres cubes réalisé par un exhaussement de 3 mètres du niveau de la retenue de l'étang actuel de la Neuve-forge, et qui ne sera rempli qu'aux époques où les eaux de l'Oise seront abondantes. A cet effet, aucun emprunt ne pourra être pratiqué dans la rivière tant que son débit n'atteindra pas au moins 12.000 mètres cubes par jour; la partie excédant ce minimum pourra seule être introduite dans le réservoir. Une dérivation latérale, contournant le réservoir à flanc du coteau, devra transmettre en tout temps à l'aval le débit réservé à la rivière.

L'alimentation devra, en outre, être interrompue dans certaines circonstances spéciales prévues dans l'intérêt du service de la navigation: et le débit total de la rivière rendu à l'aval, jusqu'à concurrence de 2.500 litres à la seconde, pour la dérivation latérale, qui devra recevoir à cet effet des dimensions suffisantes.

Les eaux seront puisées et refoulées, au moyen de machines à vapeur et d'une turbine hydraulique, dans une conduite en fonte partant de l'usine élévatoire et aboutissant à un réservoir supérieur situé au point culminant du plateau qui se trouve dans le voisinage d'Anor. Ce réservoir sera complètement enterré dans le sol et recouvert par des voûtes à arêtes en maçonnerie et surmontées d'un remblai de terre de 0 m. 50 d'épaisseur. De ce réservoir partiront les conduites d'adduction et de distribution en ville.

La prise d'eau au moyen de laquelle s'effectuera le remplissage du réservoir, lorsque le débit de la rivière dépassera 12.000 mètres

cubes, sera située à l'entrée de la dérivation latérale et disposée de façon à ne pas pouvoir fonctionner tant que ce minimum ne sera pas atteint. A cet effet, l'ouverture sera limitée par un seuil fixe en maçonnerie, placé au-dessus du fond de la dérivation, revêtu lui-même de maçonnerie, afin qu'il soit bien nettement défini, et placé à la hauteur qui correspond, pour le canal de dérivation, au débit réservé de 12.000 mètres cubes. Lorsque les eaux atteindront une hauteur plus grande, par suite du débit plus considérable de la rivière, une fraction de la partie excédant le minimum de 12.000 mètres cubes pénétrera dans le réservoir. Pour ce qui regarde les circonstances particulières prévues dans l'intérêt du service de la navigation, le déversoir sera surmonté d'un vannage mobile et la totalité des eaux de l'Oise pourra être rejetée dans la dérivation jusqu'à ce que le débit atteigne 2.500 litres par seconde, l'excédent de cette quantité pouvant seul pénétrer dans le réservoir par dessus le vannage mobile.

L'usine élévatoire, située à l'extrémité aval de la dérivation latérale, sera actionnée par une turbine hydraulique mise en mouvement par les eaux qui s'écouleront dans la dérivation; cette turbine sera renforcée par des machines à vapeur capables de la suppléer entièrement en cas de besoin. Le fonctionnement de cette usine hydraulique constituera une sérieuse garantie pour les usagers d'aval, relativement à la transmission régulière des eaux. Enfin, pour satisfaire à une prescription du projet de règlement interdisant de puiser plus de 1.500 mètres cubes par jour, les machines seront pourvues de compteurs enregistrant automatiquement le volume d'eau monté pendant chaque journée.

Tel est l'ensemble de conditions qui nous paraît donner pleine et entière satisfaction aux intérêts des usagers d'aval et réduire à néant les protestations qui émanent principalement de la ville d'Hirson et dont le dossier est surchargé.

Au point de vue de la qualité de l'eau, les résultats des analyses chimique et bactériologique sont satisfaisants; il est à noter que le jour où votre rapporteur a effectué les prélèvements d'eau, des pluies durant depuis plusieurs jours avaient lavé le sol et entraîné dans la rivière des eaux superficielles dont la présence permet d'expliquer la teneur un peu forte en matières organiques, ainsi que la présence de

traces d'ammoniaque et de nitrites. Voici, d'ailleurs, les résultats de ces analyses :

ANALYSE DE L'EAU DE L'OISE DESTINÉE A L'ALIMENTATION DE LA VILLE DE FOURMIES (12 JUIN 1891).

1° Analyse chimique.

(Tous les résultats de l'analyse sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau).

Évaluation de la matière organique	1° En oxygène	solution acide	2,875
		solution alcaline	2,125
	2° En ac. oxalique $C^2O^4H^2$, 2 aq.	solution acide	22,655
		solution alcaline	16,745
Oxygène dissous	1° En poids		13,000
d°	2° En volume		9^{c3},118

Recherches générales.

Ammoniaque ou sels ammoniacaux	trace
Nitrites	faible trace
Acide phosphorique	0
Nitrates, en AzO^3H	3,33
Acide sulfurique	trace

Analyse minérale.

Résidu fixe à 100°	44,5
Résidu fixe après calcination	25,8
Perte au rouge	11,4
Silice en SiO^2,	7,0
Chaux, en CaO	10,4
Magnésie, en MgO	trace
Acide sulfurique, en SO^3	trace
Chlorure de sodium, en NaCl	10,0
Chlore correspondant	6,07

2° Analyse bactériologique.

Nombre restreint de colonies sur les plaques de gélatine peptone. Mucédinées, levûres, bactérium termo, bacillus subtilis. Aucune colonie suspecte. Pas de bactéries pathogènes.

La recherche spéciale du bacterium coli commune et du bacillus typhosus a conduit à des résultats négatifs.

Conclusions.

Eau de qualité médiocre, en raison de la présence d'une assez forte proportion de matières organiques, d'ammoniaque ou de sels ammoniacaux et de nitrites.

En amont de l'étang de la Neuve-forge, il n'existe, sur le cours de l'Oise, d'autre agglomération importante que le bourg de Macquenoise, situé sur le territoire belge, à 4 kilomètres de l'étang, et comprenant 640 habitants. Il n'existe dans ce village, que j'ai visité, ni égout, ni fosses fixes; la vidange se fait au moyen de tinettes mobiles. Seul, un lavoir écoule ses eaux à la rivière, après qu'elles ont traversé une assez grande étendue de prairies. En ce point, l'Oise est un ruisseau coupé par un assez grand nombre de cascades et courant au milieu des prairies du côté de la Belgique et du département du Nord, de la forêt d'Hirson du côté de l'Aisne. Le cours de la rivière est très sinueux et très accidenté, et l'eau se trouve dans les meilleures conditions possibles pour s'épurer par oxydation à l'air. A 12 kilomètres au-dessus de l'étang de la Neuve-forge, se trouve la ferme de Paillettes, à 8 kilomètres en amont de Macquenoise; cette ferme est isolée au milieu des pâtures et les sources de l'Oise sont très proches de ce point, au milieu de bois et de prairies. L'eau de l'Oise à l'étang de la Neuve-forge est donc dans les meilleures conditions possibles pour une eau de rivière.

Votre commission, ayant égard à l'impossibilité de se procurer de l'eau de source en quantité suffisante, et dérogeant encore une fois, pour cette raison, à sa doctrine habituelle, vous propose, en conséquence, de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité ne s'oppose pas à l'exécution du projet présenté par la ville de Fourmies.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 15 juin 1891.

Séance du 22 juin 1891.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

IMPORTATION DE SULFATES DE QUININE FALSIFIÉS.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, un fabricant de produits chimiques ; dont l'industrie consiste surtout dans la préparation des produits pharmaceutiques, a écrit à M. le Ministre de l'intérieur pour lui demander d'interdire l'entrée en France des sulfates de quinine étrangers dont l'état de pureté ne serait pas absolu ; il se base, pour faire cette demande, sur ce que ces sulfates de quinine impurs sont livrés ensuite au commerce de la droguerie, sous des marques françaises, à des prix notablement inférieurs à ceux des sulfates de quinine purs préparés par des fabricants français, ce qui cause à ces derniers un grave préjudice.

Tout en reconnaissant le bien fondé de ces doléances, il est évident que l'on ne peut proposer à M. le Ministre d'interdire l'entrée en France des sulfates de quinine étrangers ; d'autant plus que l'intéressé peut trouver, dans les lois et règlements actuellement existants, les dispositions nécessaires pour réprimer les faits dont il se plaint. Les sulfates de quinine impurs ne sont autre chose que des médicaments falsifiés qui tombent sous le coup de la loi du 27 mars 1851 (1) et dont répondent ceux sous la marque desquels ils sont livrés dans le commerce.

La vente de ces sulfates de quinine sous une marque française constitue même un acte frauduleux que les tribunaux peuvent facilement atteindre.

Les pouvoirs publics sont suffisamments armés pour arrêter le transit et sévir contre les vendeurs de ces médicaments falsifiés sans

(1) Tome XIV, p. 663.

qu'il soit nécessaire de recourir à une mesure aussi radicale et aussi grave que celle de la prohibition, mesure qui ne manquerait pas, d'ailleurs, d'exciter de très grandes difficultés.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que la mesure réclamée par le pétitionnaire ne saurait être proposée et que l'application de la loi sur les falsifications permet d'arriver au résultat qu'il désire obtenir.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 22 juin 1891.

Séance du 29 juin 1891.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

PROJET DE LOI POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur* (1).

SOMMAIRE :

I. Politique sanitaire.

II. Législation sanitaire en France :
Loi municipale; pouvoirs des maires et des préfets en matière d'hygiène.
Police sanitaire, loi de 1822.
Travaux d'assainissement, loi de 1807.
Protection des eaux destinées à l'alimentation.
Salubrité des habitations, loi de 1850.
Voirie.

III. Administration sanitaire en France.
Services d'État.
Services départementaux.
— municipaux.

IV. Législation et administration sanitaires a l'étranger.

V. Réforme de la législation et de l'administration sanitaires françaises — Exposé du projet de loi.
Mesures sanitaires : *Prophylaxie. Règlements sanitaires locaux.*
Déclaration obligatoire des maladies transmissibles.
Vaccination et revaccination obligatoires.
Salubrité des habitations.
Travaux locaux et généraux d'assainissement.
Épidémies.
Services sanitaires : *Conseils et commissions sanitaires.*
Budget du service sanitaire.
Inspection sanitaire.
Pénalités.

Projet de loi.

(1) Au nom d'une commission composée de MM. Brouardel, *président*, Bouffet, Bourneville, Chatin, Cornil, Paul Dupré, Gilbert Ballet, Grancher, Henri Monod, Napias, Proust, Siegfried et A.-J. Martin.

M. le Ministre de l'intérieur a soumis à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique de France :

1° Une proposition de loi relative à l'organisation des services de l'hygiène publique, déposée le 19 novembre 1889 à la Chambre des députés par M. Lockroy ; 2° une proposition sur l'organisation de l'administration de la santé publique, présentée le 27 mars 1890 à la Chambre par MM. Jules Siegfried, Labrousse, Henri Mathé (Seine), Duchasseint et Guillemaut.

Ces deux propositions ne sont pas nouvelles ; elles ont déjà été examinées par la précédente législature. La première est la reproduction d'un projet de loi présenté par M. Lockroy, alors Ministre du commerce et de l'industrie ; la seconde replace sous les yeux de la Chambre la proposition élaborée par une commission de la Chambre précédente à laquelle avaient été renvoyés le projet de loi susnommé et une proposition déposée par M. Siegfried et cinquante de ses collègues. La législature s'étant terminée sans qu'une délibération publique ait pu intervenir, les auteurs de ces diverses propositions ont pensé qu'il y avait lieu de les soumettre de nouveau à l'examen du Parlement.

D'autre part, la commission de la Chambre qui est actuellement chargée de les étudier est également saisie d'une proposition de M. Lockroy relative à l'assainissement des logements et habitations insalubres, laquelle proposition n'est aussi que la reproduction d'un projet déposé à la précédente législature.

Ainsi se trouve posée devant le Parlement la question de la réforme de notre législation et de notre administration sanitaires dans leurs parties les plus essentielles. C'est pourquoi nous avons pensé, afin de répondre à l'intention de M. le Ministre et pour définir les exigences de la santé publique dont le Gouvernement a la garde, qu'il y avait lieu d'étudier ces questions dans leur ensemble. Cette étude permettra de se rendre compte plus facilement du but que doit s'efforcer d'atteindre la législation sanitaire, de la situation que présente en France l'état de la santé publique, des moyens d'amélioration dont celle-ci est susceptible, de la nature enfin et de l'étendue de l'intervention que l'on peut, en pareille matière, demander à la fois à la loi, à l'administration et aux particuliers. Car il n'est pas de solidarité qui lie plus étroitement les citoyens entre eux que la protection de leur santé contre les maladies et la mort.

Une telle étude nécessite, pour être complète, des développements que nous ne saurions reproduire dans ce rapport. Celui-ci doit être en effet considéré plutôt comme un exposé sommaire des motifs qui ont déterminé la commission à se prononcer en faveur des dispositions du projet de loi qui le termine. Mais, afin de permettre un examen plus approfondi des questions qui y sont soulevées, nous leur avons consacré un travail d'ensemble, annexé au rapport et qui porte le titre suivant : *Étude sur l'administration sanitaire civile à l'étranger et en France* (1891) (1). Ce nous est à la fois une explication et une excuse de la brièveté des considérations présentées dans le rapport.

I. — Politique sanitaire.

La politique sanitaire d'un grand pays comme la France, c'est-à-dire la direction qu'on y donne aux mesures destinées à préserver, maintenir et améliorer la santé publique, intéresse à la fois les pouvoirs publics et les particuliers. Chacun est appelé à y prendre part, en raison surtout des conditions générales et économiques de l'état social du pays et du caractère démocratique que revêt en France le gouvernement des affaires publiques.

De tout temps et chez tous les peuples, pour peu qu'ils aient eu quelque degré de civilisation, les mesures d'hygiène publique ont été nécessaires et l'on s'est efforcé d'en généraliser les applications. Ces mesures ont toujours été l'apanage des détenteurs de la puissance publique et elles ont été plus ou moins acceptées ou imposées, suivant le gouvernement auquel les peuples étaient soumis. Aujourd'hui encore l'hygiène publique est appliquée avec d'autant plus de rigueur que les pouvoirs publics revêtent une forme plus personnelle, que l'autorité appartienne à un souverain nominal ou qu'elle soit exercée par une oligarchie plus ou moins puissante.

On conçoit facilement que les difficultés apparaissent tout d'abord d'autant plus considérables que la puissance publique dépend d'un nombre plus grand de citoyens ; elles seront plus graves encore s'il s'agit d'appliquer les mesures de l'hygiène chez un peuple où chacun possède en lui-même sa part de souveraineté. C'est pourquoi

(1) Cette Étude comprend les chapitres suivants : 1° principes sur lesquels repose l'administration sanitaire civile à l'étranger et en France ; 2° législation ; 3° administration : services d'État, services régionaux, services locaux ; 4° prophylaxie des maladies transmissibles et des épidémies ; 5° salubrité et assainissement ; 6° relevés démographiques comparés; 7° éducation professionnelle des hygiénistes.

l'hygiène publique paraît si difficile à développer dans une telle condition et c'est pourquoi il y a lieu en pareil cas de s'appuyer à la fois, pour son administration, sur un pouvoir compétent et autorisé, sur une réglementation précise et suffisante et sur les développements donnés à l'éducation spéciale des diverses parties de la société.

Cette charge qui incombe aux pouvoirs publics, ils la tiennent, dans notre démocratie, de la confiance que la nation a mise en eux; ils lui en doivent compte, et, comme ils agissent ici dans l'intérêt général, il est indispensable que, d'un côté comme de l'autre, l'on soit bien pénétré de son importance et de la grandeur du but à atteindre. Or, ce but n'est autre que la vitalité et la prospérité du pays. De tous côtés, et en ce moment encore à l'Académie de médecine, on jette des cris d'alarme en présence de la faiblesse de l'accroissement total de notre population. Pour y porter remède, il y a lieu d'obtenir : 1° que la natalité soit plus élevée, 2° que la mortalité soit encore abaissée, 3° que l'élément étranger, devenu de plus en plus nombreux, fasse le plus tôt possible partie de la population française.

Ainsi que M. Lagneau l'a fait observer à l'Académie de médecine, notre ethnogénie nationale ne serait pas sensiblement modifiée si l'immigration étrangère venait à nous être assimilée : « Notre nation est composée d'Aquitains de race ibérienne, comme beaucoup d'Espagnols ; de Ligures de même race que certains Italiens ; de Celtes de même race que la plupart des Suisses ; de Belges, de Germains, de Burgondiens, de Francks, de Normands de même race que les Allemands et Scandinaves.» Pourquoi ne pas donner aux nombreux Espagnols, Italiens, Suisses, Belges, Allemands qui émigrent chez nous les mêmes charges et les mêmes avantages qu'à nos nationaux? Pourquoi ne pas leur permettre de s'adapter à notre milieu, et pourquoi ne continueraient-ils pas, comme l'ont fait leurs ancêtres, à s'assimiler, en devenant Français, la pénétrante puissance de notre génie national ?

Plus difficile est la tâche qu'on s'imposerait en cherchant à augmenter notre natalité. On prétend que l'état social que nous ont fait le Code civil et la constitution de notre société moderne, grâce à la dispersion des richesses, aux exigences de la vie en rapport avec la généralisation du bien-être, tendent à rendre extrêmement fréquente la restriction volontaire matrimoniale. Cela est vrai et les

preuves en abondent. Mais nous ne voyons pas comment on y pourrait remédier ; car cette situation tient pour une part au développement même du sentiment de la responsabilité humaine, et quoi qu'on en ait dit, elle n'est pas tout à fait spéciale à la France. Favoriser par les lois la constitution et l'élevage, au sens physiologique du mot, des grandes familles, c'est assurément faire œuvre morale et utile, quelque limitée que puisse être ici l'action des lois. Cette œuvre fait partie de cet ensemble de mesures d'assistance qui ont pour but de restreindre les déchets de la population dans la mesure la plus grande possible, et de tirer de ses non-valeurs quelque effet utile. Combien faibles sont, en réalité, les résultats !

La diminution de la mortalité est, au contraire, du ressort de l'hygiène.

Il est inutile de rappeler les succès que l'on peut obtenir dans cet ordre d'idées en s'efforçant de donner à l'hygiène une place suffisante dans l'instruction et dans l'éducation, en développant la recherche des moyens propres à accroître la salubrité et à empêcher la propagation des maladies transmissibles, en généralisant en un mot la pratique de l'hygiène et de la salubrité.

Si les pouvoirs publics le veulent bien, s'ils montrent dans leur œuvre de l'autorité, de la décision, de l'esprit de suite, s'ils veulent convaincre les particuliers par leur modération et leur compétence et se les associer peu à peu, ils ne tarderont pas à voir les chiffres de la mortalité générale diminuer encore.

Peu de pays sont en effet plus favorisés que le nôtre à cet égard par les conditions climatériques et même par le caractère et les mœurs de la population ; il n'y a jusqu'ici manqué que cette éducation sanitaire et cette discipline qui ont produit de si heureux résultats chez des peuples moins heureusement favorisés.

Est-il possible d'abaisser d'un dixième le nombre des décès? Il nous semble difficile d'en douter pour peu qu'on veuille prendre la peine d'étudier les documents reproduits dans le chapitre spécial de l'étude annexée au rapport. Or, la France aurait ainsi la plus faible mortalité réelle parmi les puissances européennes et son accroissement physiologique lui assurerait de grands avantages à une époque où la loi du nombre est si prépondérante. Tant il est vrai que notre situation démographique peut être aisément améliorée, grâce à nos bonnes conditions relatives de vie et de climat, qu'il nous est facile d'améliorer encore.

C'est donc de ce côté, en fin de compte, que les moralistes, les pouvoirs publics, les démographes devraient porter leurs investigations ; mais ici il ne s'agit plus de digressions *a priori*, de discussions hasardées, d'hypothèses savamment déduites ; les hygiénistes veulent des données précises, parce qu'ils sont à même d'apporter des décisions également précises et que les mots ont pour eux moins d'attrait que les résultats. Nous aimons à croire qu'on saura leur faire appel et comprendre le rôle si considérable qu'ils peuvent jouer en faveur de la vitalité et de la prospérité de notre nation.

La législation sanitaire comprend l'ensemble des dispositions légales et administratives qui ont pour but de préserver et de maintenir la santé publique.

Si l'autorité ne peut exercer qu'une action indirecte sur quelques-unes des causes de maladie et d'insalubrité, si elle doit souvent se borner à donner, avec le concours des hommes de l'art, l'enseignement d'une bonne hygiène sous toutes ses formes, il est des cas dans lesquels elle doit user de ses prérogatives. Ces cas sont surtout ceux pour lesquels l'insalubrité dépend d'une cause extérieure.

Nul ne peut imposer de lui-même à son voisin la suppression d'une mare infecte, d'un dépôt de matières pestilentielles, l'isolement d'un malade atteint d'une affection transmissible ; nul ne peut se soustraire de lui-même aux dangers dont le menace l'insalubrité d'une ville qui n'a ni égouts ni eau potable et forcer le pouvoir municipal à l'assainir. Les mesures d'assainissement impliquent une contrainte à l'égard soit des particuliers, soit des pouvoirs locaux et il n'appartient qu'à l'autorité publique de l'exercer.

S'agit-il d'assurer la salubrité de tous les produits de l'alimentation, c'est par des restrictions spéciales qu'il faut procéder à l'égard de la liberté du commerce, par des visites, des pénalités, la confiscation, la destruction des objets avariés et falsifiés nuisibles à la santé. Ici, il est nécessaire de protéger la santé des enfants contre les mauvais soins des nourrices mercenaires ou contre les mauvais traitements des parents qui exploitent leurs forces prématurément en les livrant aux usines, ateliers, manufactures. Là, c'est contre l'invasion des maladies transmissibles qu'il devient indispensable de prémunir les populations à l'aide de tout un ensemble de mesures qu'on peut résumer dans les termes suivants : information officielle des cas constatés, isolement dans les limites du possible, désinfection

sous toutes ses formes, vaccination préventive dans quelques cas.

Il appartient sans doute à chacun des habitants d'une cité de prendre de lui-même les précautions qu'il croit nécessaires contre l'invasion et la propagation des maladies transmissibles ; il est loisible à chacun de nous de s'efforcer de trouver un abri contre les causes si nombreuses d'insalubrité du milieu où nous sommes appelés à vivre; ce sont toutefois affaires particulières dont on ne peut attendre une généralisation suffisante que des progrès des mœurs et de l'instruction.

Aussi personne n'a-t-il jamais prétendu qu'en un grand nombre de circonstances, les pouvoirs publics, comme la loi leur en confère d'ailleurs le droit, n'aient aussi le devoir de venir en aide aux efforts tentés par les citoyens eux-mêmes en ce sens.

Il faut que de tels soucis soient le moins souvent possible confiés à la sollicitude et à l'action trop fréquemment débile de ces derniers. Que la puissance publique ne s'exerce alors qu'avec impartialité et compétence, que son autorité ait en pareille matière une responsabilité et un contrôle suffisants pour que l'intérêt général soit soigneusement et complètement sauvegardé, et l'on ne fera nulle difficulté de reconnaître que, si la prophylaxie peut et doit être personnelle à l'individu, il y a tout avantage à ce qu'elle appartienne aussi aux représentants du corps social tout entier.

Ces principes sont ceux qui justifient toute la législation sanitaire.

La protection de la santé publique réclame un certain nombre de précautions, dont les unes sont d'une application immédiate et dont les autres peuvent avoir une échéance plus éloignée. Elles ont toutes pour but et doivent avoir pour effet de mettre l'homme à l'abri de toutes les causes immédiates ou prolongées de maladie et même de dégénérescence physique anormale; elles comprennent la défense des individus contre les conditions morbides, permanentes ou passagères, des milieux dans lesquels ils sont appelés à vivre.

L'histoire de toutes les épidémies montre en effet qu'elles naissent ou se propagent surtout dans les milieux dits insalubres, c'est dire qu'elles exercent les plus grands ravages, qu'elles ont la plus grande durée et qu'elles font le plus de victimes. Accroître la salubrité d'une localité ou d'un pays, c'est tout au moins prémunir cette localité, ce pays, contre la violence des manifestations épidémiques. La science a démontré tout ce que l'on gagne à stériliser l'air, l'eau, le sol, à les rendre impropres à la culture des microorganismes, causes

ou effets des maladies transmissibles, caractéristiques en tout cas de leur pouvoir de propagation.

Au point de vue pratique, il faut aussi s'occuper des moyens immédiats et des moyens plus ou moins éloignés d'assurer la prophylaxie des épidémies et des maladies transmissibles. Les premiers se subdivisent comme il suit : l'information officielle des cas de ces maladies, la vaccination pour les affections dont le vaccin a jusqu'ici été trouvé, l'isolement, la désinfection sous toutes ses formes. Les seconds comprennent les mesures d'assainissement des habitations, les mesures locales de salubrité, les grands travaux d'assainissement et l'organisation de la statistique démographique.

La législation sanitaire s'applique aussi à d'autres objets, tels que l'alimentation et l'hygiène industrielle et professionnelle. Des dispositions spéciales sont inscrites à cet effet dans nos lois ; la commission n'a pas cru devoir comprendre leur examen dans l'ordre de ses travaux. Elle ne pense pas qu'il y ait lieu en ce moment de changer la législation applicable à l'alimentation ; elle souhaite, au contraire, de la voir appliquer plus fréquemment et dans toute sa rigueur contre les falsificateurs de plus en plus nombreux et chaque jour plus ingénieux. Quant à l'hygiène industrielle et professionnelle, elle ressortit au Ministère du commerce et de l'industrie et, quelque inconvénient que pourrait avoir dans la pratique le maintien d'une législation spéciale après l'adoption d'un projet de loi général sur l'hygiène publique, elle ne s'est pas crue autorisée à en faire l'objet de ses délibérations.

Les devoirs que nous venons de spécifier pour les pouvoirs publics dans l'accomplissement de leur mission de protecteurs de la santé publique conduisent à établir deux ordres de dispositions législatives et administratives : les unes comportent les mesures à prendre ; les autres instituent les services et agents chargés de faire exécuter, d'appliquer ou de contrôler celles-ci.

Avant d'indiquer les dispositions nouvelles proposées par la commission, il y a lieu d'exposer brièvement l'état actuel de la législation et de l'administration sanitaires françaises, puis de rechercher si l'une et l'autre satisfont ou pourraient satisfaire à l'exécution du programme que commandent l'état actuel de la science sanitaire, les réclamations de l'opinion publique et les exemples, français et étrangers, les plus convaincants.

II. — Législation sanitaire en France.

La législation sanitaire française se compose d'un certain nombre de lois et décrets et d'un grand nombre de règlements pris en vertu des pouvoirs conférés, par ces lois et décrets, aux autorités qu'ils ont désignées à cet effet. Quelques-unes de ces dispositions légales engagent toutes les autorités du pays ; d'autres sont laissées à leur discrétion. Il en est enfin qui tiennent à l'essence même de l'organisation sociale.

Loi municipale ; pouvoir des maires et des préfets en matière d'hygiène. — C'est au pouvoir municipal que la salubrité publique est confiée en France au point de vue général ; la législation sur l'organisation municipale renferme les dispositions essentielles à cet égard. De même, une loi spéciale sur les logements insalubres confère des pouvoirs particuliers aux conseils municipaux et la loi sur la protection des enfants du premier âge permet aux départements de prendre des mesures déterminées pour ce qui concerne l'hygiène de la première enfance.

L'État, d'autre part, s'est réservé plus directement la police sanitaire des épidémies de choléra, peste et fièvre jaune, les travaux généraux d'assainissement et de salubrité, les établissements insalubres, la salubrité des substances alimentaires. Enfin, certaines dispositions des Codes sont directement applicables à la santé publique.

Tel est l'ensemble de notre législation sanitaire. Entrons dans quelques détails.

En France, nous venons de le dire, la base de la législation sanitaire réside dans la compétence que l'autorité municipale possède, quant à la salubrité, depuis la Révolution. C'est le maire qui est le principal agent de la salubrité ; les préfets ont bien aussi le soin et la charge d'assurer celle-ci dans leurs départements respectifs, mais leur action est dans une certaine mesure entravée et bornée par l'autorité locale.

L'article 97 de notre dernière loi municipale (5 avril 1884) reproduit les dispositions insérées à cet effet dans les lois qui ont été successivement élaborées sur ce sujet depuis 1789-1790, et s'exprime comme il suit (1) :

La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publiques. Elle comprend notamment : ..... 6° le soin de prévenir par

(1) Tome XIV, p. 666.

des précautions convenables et celui de faire cesser, par des distributions de secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux, tels que: ... les maladies épidémiques ou contagieuses,... en provoquant, s'il y a lieu, l'intervention de l'administration supérieure...

Ainsi, l'autorité municipale doit veiller avec le plus grand soin à l'hygiène et à la salubrité de la commune ; elle ne peut accomplir complètement le devoir qui lui est tracé sans apporter des restrictions à l'exercice de la propriété privée. Il est de règle à ce sujet que, si un propriétaire est maître de faire chez lui ce qui lui convient, il ne lui est permis de se livrer à aucun acte qui pourrait avoir des conséquences extérieures nuisibles à la santé publique ; dans ce cas, l'autorité réglementaire de la municipalité peut intervenir légalement.

Mais le maire ne possède aucun pouvoir qui lui permette d'être juge des *moyens* qui permettent d'atteindre le but que la loi assigne ainsi à son intervention en matière d'hygiène et il ne peut davantage prendre de lui-même une mesure quelconque qui puisse engager les finances de la commune d'une manière quelconque, même en cas d'urgence absolue. Telles sont les restrictions que la loi et la jurisprudence apportent à ses pouvoirs ; elles sont encore accrues par l'obligation où elles le placent constamment de ne pouvoir prescrire un moyen exclusivement obligatoire de faire disparaître la cause d'insalubrité.

Au cours de ces dernières années, depuis l'épidémie cholérique de 1884, l'attention a été plus vivement portée sur ces divers points. Des arrêts importants ont montré combien la jurisprudence reste étroite à ce sujet ; on en peut lire plusieurs dans l'étude annexée à ce rapport. « Les maires ne sont pas autorisés à déterminer eux-mêmes la nature et l'importance des travaux d'assainissement à effectuer », a déclaré la Cour de cassation dans un arrêt du 25 juillet 1885 (1); de même, elle décida plus récemment qu'un arrêté municipal est entaché d'excès de pouvoir s'il spécifie des mesures bien déterminées d'assainissement. Il ne peut indiquer un moyen limitatif d'hygiène prophylactique, alors qu'il en existe peut-être d'autres aboutissant au même résultat. Et cependant le recueil de Dalloz s'exprime justement dans les termes ci-après :

Conférer à l'autorité municipale le droit de prendre les précautions convenables pour prévenir les épidémies, c'est évidemment l'établir juge des moyens qui

(1) Tome XIX, p. 328.

peuvent atteindre ce but. Comment cette autorité pourrait-elle remplir l'importante mission confiée à sa vigilance si elle devait s'en rapporter aux essais divers que feraient les habitants, et si elle n'avait pas le droit de prescrire l'emploi des moyens dont elle fait étudier et constater l'efficacité.

La même observation s'applique aux pouvoirs conférés aux préfets en vertu de l'article 99 de la loi municipale du 5 avril 1884. Cette loi leur a maintenu le droit de faire des règlements généraux dans les matières suivantes : sûreté, salubrité, tranquillité, et seulement dans ces matières ; elle leur permet d'en faire de moins généraux, applicables à un groupe de communes, sous réquisition préalable adressée aux maires ; de plus, elle les autorise à se substituer à un maire négligent ou de mauvaise volonté pour prendre, après une injonction restée sans résultat, les arrêtés locaux que peut exiger le maintien de la salubrité, de la sûreté et de la tranquillité publiques. Mais le préfet n'a le droit de prendre de telles mesures de police sanitaire dans une commune que dans les limites tracées au pouvoir du maire lui-même, c'est-à-dire qu'il n'a d'action que là où ce dernier en possède et qu'il éprouve, par contre, les mêmes entraves. Il n'a pas le droit d'indiquer un moyen particulier d'hygiène dans un cas donné, et il ne peut engager aucune dépense sans l'autorisation du conseil municipal de la commune. Car les dépenses d'hygiène ne sont pas comprises dans la loi parmi les dépenses obligatoires énumérées, pour les conseils municipaux, à l'article 136 de la loi du 5 avril 1884 et, pour les Conseils généraux, aux paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871 ; tout au plus, pourrait-on peut-être faire rentrer les dépenses pour le personnel sanitaire parmi les « traitements et autres frais du personnel de la police municipale et rurale » qui sont obligatoires pour les communes aux termes du paragraphe 9 de l'article 136 de la loi du 5 avril 1884. Si bien que les arrêtés des maires en ces diverses matières ne peuvent que rester dans des termes assez généraux et surtout n'entraîner aucune dépense à la charge d'aucun budget, sans une délibération des pouvoirs électifs.

D'où il suit que toutes les mesures qui ne rentrent pas dans ces catégories peuvent être prescrites par les maires, ou par les préfets à défaut de ces magistrats, pourvu qu'ils ne rendent obligatoire aucun moyen de les exécuter !

Quelle est la sanction des arrêtés municipaux et des ordonnances de police, dont les infractions, considérées comme des contraven-

tions, sont soumises au tribunal de simple police du ressort où elles ont été commises ? Cette sanction est double :

1° Les peines portées par les articles 471 et 474 du Code pénal qui punissent d'amende, depuis un franc jusqu'à cinq francs inclusivement, ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale, en vertu des articles 94 et 97 de la loi du 5 avril 1884, sans préjudice de l'emprisonnement pendant trois jours au plus en cas de récidive, à moins qu'il n'y ait des circonstances atténuantes (Code pénal, art. 463). Il y a récidive lorsque, dans les douze mois précédents, il a été rendu contre le contrevenant un premier jugement le condamnant pour une contravention de police quelconque dans le ressort du même tribunal (Code pénal, art. 483; — Cass. 11 août 1883, Massol) ;

2° La répression civile, c'est-à-dire la condamnation du contrevenant à faire cesser l'état de choses qui a donné lieu à la poursuite, conformément à l'article 161 du Code d'instruction criminelle (1).

Dans le cas où le contrevenant ne s'est pas mis en règle dans le délai fixé par le tribunal, l'autorité municipale est autorisée à faire procéder d'office et aux frais de la personne condamnée à l'exécution des mesures prescrites.

M. Jourdan déclare que la jurisprudence est constante sur ce point ; on peut citer notamment six arrêts de la Cour de cassation concernant la démolition de travaux de construction indûment exécutés.

Les tribunaux sont tenus de statuer, en ce qui concerne la réparation civile des dommages causés, par le même jugement qui prononce la peine de l'amende. Avant de rendre leurs jugements, les tribunaux de police ont le droit d'examiner si l'arrêté du maire est légal; mais ils n'ont pas à vérifier si l'arrêté a été rendu dans les formes prescrites, c'est-à-dire si l'arrêté a été pris par l'autorité municipale compétente dans le cercle de ses attributions et en remplissant les formalités indiquées par la loi, l'examen de cette question appartenant à l'autorité administrative et non à l'autorité judi-

(1) Article 161, C. I. C. — Si le contrevenant est convaincu de contravention de police, le tribunal prononcera la peine et statuera par le même jugement sur les demandes en restitution et en dommages-intérêts.

ciaire. Ils n'ont pas davantage à vérifier l'opportunité de l'arrêté ou même la possibilité de son exécution. Ils ne doivent pas admettre les excuses, sauf le cas de force majeure, ni tenir compte de la bonne foi de l'inculpé. Ce qui caractérise en effet les contraventions, c'est qu'il n'est pas nécessaire, au point de vue de la peine, que leurs auteurs, en les commettant, aient agi avec l'intention de nuire, tandis que cette intention est indispensable en général pour les crimes et les délits.

Peut-être y aurait-il lieu aussi de mentionner ici le principe inscrit dans le Code pénal français, et aux termes duquel tout dommage, même involontaire causé à autrui, peut donner lieu non seulement à une réparation civile, mais même à l'application d'une peine s'il y a maladresse, imprudence, inattention, négligence, etc. Mais l'application de ce principe, qui n'est pas rare dans quelques pays étrangers, est tellement inconnue en France au point de vue sanitaire que la jurisprudence n'en cite pas d'exemple !

Police sanitaire, loi de 1822.— Lorsque la France a eu à se préoccuper des dangers que présentait l'importation des maladies pestilentielles exotiques, c'est-à-dire la fièvre jaune, le choléra et la peste, le Gouvernement reconnut que la législation existant alors, et qui n'a pas été modifiée davantage depuis pour les autres maladies épidémiques, était notoirement insuffisante ; si bien qu'une loi spéciale fut édictée contre ces fléaux et limitée seulement à ceux-ci. C'est la loi du 3 mars 1822(1), la seule loi de police sanitaire, applicable à l'homme, que la France possède ; elle est assez complète et sa rigueur est des plus grandes, comme si les fléaux épidémiques qui viennent de temps à autre de l'étranger étaient plus spécialement à redouter. D'après cette loi, le Gouvernement détermine par des ordonnances : 1° le pays dont les provenances doivent être habituellement ou temporairement soumises au régime sanitaire ; 2° les mesures à observer sur les côtes, dans les ports et rades, dans les logements ou autres lieux réservés ; 3° les mesures extraordinaires que l'invasion ou la crainte d'une maladie pestilentielle rendrait nécessaires sur les frontières de terre ou dans l'intérieur. Il règle les attributions, la composition et le ressort des autorités et administrations chargées de l'exécution de ces mesures et leur délègue le pouvoir d'appliquer

(1) Tome XIV, p. 651

provisoirement, dans les cas d'urgence, le régime sanitaire aux portions du territoire qui seraient inopinément menacées.

Les termes de cette loi sont, on le voit, des plus généraux et ils donnent aux pouvoirs publics des pouvoirs presque illimités en cas de choléra, peste ou fièvre jaune, et seulement dans ces cas. Les prescriptions de la police sanitaire, c'est-à-dire l'ensemble de nos règlements de police maritime, peuvent devenir alors applicables à tout ou partie du territoire lui-même si son invasion a été reconnue. Les peines qu'elle édicte sont des plus graves : depuis trois jours de prison et une amende de 5 à 10 fr. jusqu'à la réclusion, les travaux forcés et même la mort, pour tous ceux qui éludent les prescriptions sanitaires, font des déclarations mensongères ou négligent de prévenir les autorités. Ces peines, à bien des égards excessives et, par suite, inapplicables et inappliquées, n'en témoignent pas moins de l'appréhension que causent les maladies pour lesquelles elles ont été spécifiées. La loi du 3 mars 1822 permet, en effet, en pareil cas, de faire exécuter toutes les mesures sanitaires reconnues nécessaires, et l'on se demande vraiment pourquoi ses principales dispositions ne sont applicables qu'à des maladies relativement rares dans notre pays et non pas à celles qui déciment d'une manière continue nos populations, et pour lesquelles les mêmes mesures prophylactiques sont tout aussi efficaces !

Travaux d'assainissement, loi de 1807. — Quelle que soit la théorie que l'on admette au point de vue de la pathogénie et de l'étiologie des maladies transmissibles, chacun reconnaît qu'elles ont des rapports étroits avec l'état d'insalubrité du milieu dans lequel elles naissent ou se propagent, de même que l'organisme humain sur lequel elles évoluent est influencé par l'état de salubrité du milieu dans lequel il est appelé à vivre. D'où la nécessité d'assurer l'assainissement des localités habitées et des maisons.

Une loi, en date du 16 septembre 1807 (1), prescrit en son article 35, que « tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes seront ordonnés par le Gouvernement et les dépenses supportées par les communes intéressées ». Elle a même prévu, par l'article suivant, que « tout ce qui est relatif aux travaux de salubrité devra être réglé par l'administration publique, en ayant égard, lors de la rédaction du rôle de la contribution spéciale

(1) Tome XVIII, p. 597.

destinée à faire face aux dépenses de ce genre de travaux, aux avantages immédiats qu'acquerront telles ou telles propriétés privées, pour les faire contribuer à la décharge de la commune dans des proportions variées et justifiées par les circonstances ». Cette loi est, en outre, relative au desséchement des marais, aux travaux de navigation, des routes, des ponts, des rues, des places et quais dans les villes, des digues, etc.

Aucun principe ne saurait mieux se justifier que celui qui est appliqué dans l'article de la loi du 16 septembre 1807 que nous venons de reproduire. C'est bien à l'État qu'il appartient de vaincre les inerties ou les compétitions locales, et d'empêcher qu'un foyer permanent d'insalubrité devienne un danger pour le territoire tout entier ; de même, c'est bien à celui auquel profite le travail d'assainissement qu'il convient d'en demander le paiement au prorata des bénéfices qu'il en retire ; mais, dans la pratique, ces dispositions légales sont entourées de tant de difficultés administratives, qu'elles n'ont été appliquées qu'un très petit nombre de fois, et, sauf dans un cas où des intérêts étrangers étaient en cause, pour des affaires locales d'une minime importance.

Protection des eaux destinées à l'alimentation. — Il en est à peu près de même de notre législation pour les cours d'eaux dont la pollution est si fréquente par les résidus des villes et par ceux des établissements industriels. Ceux-ci sont soumis à une législation spéciale, dont la partie principale est fournie par le décret de 1810, qui en a déterminé le classement en trois catégories, suivant les dangers qu'ils peuvent faire courir et suivant l'agglomération où ils doivent être placés. Quant aux moyens légaux propres à empêcher la pollution, soit directement, soit indirectement, des eaux pouvant servir à l'alimentation, le Comité a déjà eu l'occasion de se prononcer sur son insuffisance dans plusieurs circonstances, notamment sur le rapport de M. le Dr Richard concernant les puisards et les puits absorbants (1) et sur le rapport que nous avons eu l'honneur de lui présenter concernant la police et la protection des eaux au point de vue de la salubrité et de l'hygiène (2). Afin de compléter sur ce point l'exposé de notre législation sanitaire, on nous permettra de reproduire ici un passage de ce rapport.

(1) Tome XV, p. 244.
(2) Tome XX, p. 83.

Au point de vue légal, les eaux sont classées, en France, de la manière suivante : 1° les eaux pluviales et les sources; 2° les cours d'eau non navigables et non flottables ; 3° les rivières flottables à bûches perdues ; 4° les fleuves et rivières navigables et flottables.

Ces différentes matières sont les unes du domaine du droit civil, les autres du domaine du droit administratif. Le Code civil qui régit les premières est incomplet ; au dire de tous les jurisconsultes qui se sont occupés de cette question, les lois et règlements qui concernent les secondes laissent trop de place à l'arbitraire administratif et ils ont au surplus besoin d'être codifiés. Mais les dispositions du Code, aussi bien que les lois et règlements spéciaux, abandonnent à l'administration, dans tous les cas, le soin de la salubrité des eaux ; car ils se préoccupent surtout des droits et usages des riverains.

Lorsqu'il s'agit de sources et d'eaux pluviales, de même que pour les cours d'eau non navigables et non flottables, le maire ou, à son défaut, le préfet peut et doit intervenir; de même dans les autres cas, mais alors les règlements d'eau, prescrits en vue de la navigation et qui sont du domaine de l'administration préfectorale, peuvent prévoir certaines mesures de salubrité proprement dites. Néanmoins c'est en principe l'autorité municipale qui régit la salubrité d'un cours d'eau dans son passage à travers la commune ; c'est là l'une des principales attributions du maire, mais c'est celle qui est la plus mal définie, et ses pouvoirs, à cet égard, sont aussi peu limités que possible. En effet, le paragraphe 1er de l'article 97 de la loi municipale du 5 avril 1884 dit bien que le maire a le droit de prévenir, par des précautions convenables, et celui de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les maladies épidémiques ou contagieuses ; or il est aujourd'hui surabondamment démontré que parmi les causes d'origine des maladies se trouve l'eau contaminée par des souillures de diverses sortes ou même par des souillures spécifiques en quelque sorte.

Le maire se trouve ainsi chargé de l'inspection permanente de la bonne qualité de toutes les eaux qui servent à l'alimentation de sa commune ; il doit s'assurer qu'elles sont de bonne qualité, qu'elles peuvent servir aux besoins des ménages, qu'elles sont propres, et il a le pouvoir d'en assurer la bonne conservation. Il prend ce pouvoir tant dans les dispositions de l'article 97 de la loi de 1884 que dans

celles des articles 643 (1) et suivants du Code civil, relatifs aux servitudes qui dérivent de la situation des lieux en cas de propriété d'une source, et de celles des lois et règlements qui régissent la police des cours d'eau. Cette surveillance doit s'exercer notamment sur les fontaines publiques, les abreuvoirs, les lavoirs, les mares publiques communales et les sources et cours d'eau.

Un grand nombre de décisions judiciaires sont intervenues dans ces matières : nous ne saurions, sous peine d'allonger démesurément ce rapport, y faire même allusion et nous nous maintiendrons sur le terrain de la salubrité proprement dite. A cet égard, le pouvoir des maires n'est pas contesté. Et même la Cour de cassation a jugé, à la date des 8 décembre 1865 et 18 mars 1879, que le pouvoir réglementaire de police des cours d'eau, confié aux préfets par les lois des 22 décembre 1789 et 14 floréal an XI, ne fait pas obstacle à ce qu'un maire, dans l'intérêt de la salubrité de sa commune, prenne les mesures spéciales qui lui paraissent nécessaires pour assurer la bonne qualité des eaux qui alimentent un abreuvoir public. Il peut, par exemple, interdire tout lavage au savon, tout jet d'eaux corrompues en amont du bassin de l'abreuvoir. Par une décision du 18 mai 1844, la Cour suprême a déclaré que l'autorité municipale a le devoir de veiller à ce que l'eau des abreuvoirs ne serve pas à d'autres usages que ceux auxquels elle est destinée, à ce que l'on n'y puise pas pour des besoins industriels ou ménagers ; à ce qu'on n'y jette aucune matière corrompue. Les maires ne doivent pas souffrir surtout que des latrines aient leurs issues dans un cours d'eau traversant la portion agglomérée de la commune, et en amont, si l'eau de cette rivière sert soit à l'alimentation, soit au lavage (2).

Nous avons dit tout à l'heure que les rivières étaient soumises à des mesures d'ordre plus général ; elles sont en effet considérées comme appartenant au domaine de la grande voirie. Pour ce qui concerne la salubrité, plusieurs ordonnances royales et arrêtés des conseils compétents interdisent de troubler leurs eaux. Citons l'ordonnance des eaux et forêts d'août 1669, les ordonnances royales du 16 décembre 1672, du 20 février 1773, les arrêts du Conseil d'État du roi du 24 juin 1777, des 17 juillet 1782 et 23 juillet 1783.

(1) Art. 643. — Le propriétaire de la source ne peut en changer le cours lorsqu'il fournit aux habitants d'une commune, village ou hameau, l'eau qui lui est nécessaire....

(2) Béquet et Roussel. *Traité de la commune*, art. 1974, p. 271.

Toutes ces ordonnances, tous ces arrêts qui ont encore, sans exception, force de loi, portent qu'il est défendu, sous peine d'amende, de jeter dans la Seine (pour laquelle ils avaient été principalement édictés, en raison du séjour du roi à Paris) ou dans les autres cours d'eau, aucuns immondices, ordures, graviers, pailles et fumiers.

Une décision ministérielle en date du 24 juillet 1875, visant un avis du Conseil général des ponts et chaussées, a rappelé ces prescriptions et recommandé leur application dans les termes suivants :

L'ordonnance du roi en date du 20 février 1773 et l'arrêt du Conseil du 24 juin 1777, qui interdisent de jeter dans la Seine des liquides ou des immondices ou déjections quelconques susceptibles de rendre ses eaux insalubres et impropres aux usages domestiques, doivent en principe recevoir application.

Il n'est pas sans intérêt de reproduire en particulier l'extrait de l'arrêt du Conseil d'État du roi, en date du 24 juin 1777, portant règlement pour la navigation de la rivière de Marne et autres rivières et canaux navigables :

... Art. 3.— Ordonne pareillement Sa Majesté à tous riverains, mariniers ou autres de faire enlever les pierres, terres, bois, pieux, débris de bateaux et autres empêchements étant de leur fait ou de leur charge dans le lit desdites rivières ou sur leurs bords, à peine de 500 livres d'amende, confiscation desdits matériaux et débris, et d'être en outre contraints au paiement des ouvriers qui seront employés auxdits enlèvements et nettoiements, lesquels, après ledit délai passé, pourront être faits en vertu du présent arrêt par tous voituriers par eau et mariniers.

Art. 4.— Défend Sa Majesté, sous les mêmes peines, à tous riverains et autres de jeter dans le lit desdits rivières et canaux, ni sur les bords, aucuns immondices, pierres, graviers, bois, pailles ou *fumiers*, ni rien qui puisse en embarrasser ou atterrer le lit, ni d'en affaiblir et changer le cours par aucunes tranchées ou autrement, ainsi que d'y planter aucuns pieux, mettre rouir des chanvres, comme aussi d'y tirer aucune pierre, terre, sable et autres matériaux plus près des bords que de six toises.

Enfin, la loi du 15 avril 1829 sur la pêche fluviale défend expressément de jeter dans les eaux des drogues ou appâts qui soient de nature à enivrer les poissons ou à les détruire; nous verrons tout à l'heure comment cette loi peut être utilisée pour la salubrité des cours d'eau.

Quant aux nappes d'eaux souterraines, il n'existe pas de protection légale complète en France; mais au point de vue des établissements classés, M. le Ministre du commerce a, par une circu-

laire du 31 juillet 1882 (1), recommandé aux préfets de n'autoriser l'usage des puisards absorbants que dans des cas exceptionnels. Le Comité se rappelle que, dans ses séances du 27 juillet, 17 et 31 août 1885 (2), il a, sur le rapport de M. Richard, adopté un projet d'arrêté préfectoral applicable à toute agglomération d'habitants au-dessus de 1.500 dans le but de réglementer les puisards et puits absorbants; l'article 9 de cet arrêté porte que :

> Les prescriptions recommandées sont rendues obligatoires dans toute commune, quel que soit le nombre de ses habitants, dès qu'il s'y sera déclaré une épidémie de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie ou telle autre maladie attribuable à l'infection du sol ou de l'eau des puits de la localité. Les commissions des conseils d'hygiène, suivants les cas, donneront leur avis sur les précautions qu'il conviendra de prendre dans l'application de ces mesures.

D'autre part, les autorités municipales peuvent prendre à l'égard des eaux de vidanges des maisons particulières les moyens de protection nécessaires, dans les limites du pouvoir que leur confère la loi du 13 avril 1850 relative à l'assainissement des logements insalubres dont nous parlerons plus loin.

Les établissements industriels proprement dits sont soumis à une réglementation spéciale, celle qui ressort du décret du 15 octobre 1810. Ce décret constitue une sorte de protection à l'égard de la pollution des cours d'eau et des nappes souterraines; à ce titre, il convient de le rappeler ici, les dépôts de matières de vidanges et d'engrais faisaient partie de la nomenclature établie par ce décret. On sait qu'il a divisé en trois classes les manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode : l'autorisation administrative nécessaire pour les former permet de les éloigner du centre de la ville; dans le cas contraire, de les assujettir à des conditions qui puissent sauvegarder les intérêts des voisins et leur éviter tous dommages. Des prescriptions spéciales peuvent être édictées pour éviter la contamination des eaux voisines par leurs eaux résiduaires. Les dispositions de ce décret de 1810 (art. 11) n'ont, il est vrai, point d'effet rétroactif; tous les établissements qui étaient en activité en 1810 ont continué à être exploités librement, sauf les dommages dont peuvent être passibles les entrepreneurs de ceux qui préjudicient aux propriétés de leurs voisins;

(1) Tome XIII, p. 433.
(2) Tome XV, p. 244.

les dommages sont alors arbitrés par les tribunaux. Toutefois, ajoute l'article 12 du même décret, en cas de graves inconvénients pour la salubrité publique, la culture ou l'intérêt général, les fabriques ou ateliers de première classe qui les causent peuvent être supprimés en vertu d'un décret rendu en Conseil d'État, après avoir entendu la police locale, pris l'avis du préfet, reçu la défense des manufacturiers ou fabricants.

Chose singulière, pour une époque où l'on réglementait à outrance, le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance du 14 janvier 1815 ne renferment aucune indication pour ce qui regarde la répression des contraventions aux prescriptions qu'ils édictent. L'administration se trouvait donc désarmée et la jurisprudence ne pouvait être fixée lorsque la loi du 28 avril 1832, art. 95, introduisit sous le n° 15, dans l'art. 471 du Code pénal, la disposition ci-après :

Seront punis d'amende depuis 1 franc jusqu'à 5 francs inclusivement : .... 15° ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale en vertu de la loi municipale.

De cette façon, toute infraction aux dispositions du décret du 15 octobre 1810 et à l'ordonnance du 14 janvier 1815, aux décrets et ordonnances de classement et aux arrêtés que les divers fonctionnaires prennent pour assurer l'exécution de ces décrets et ordonnances doit être déférée au tribunal de simple police et punie à titre de contravention. En cas de récidive, on peut appliquer l'article 474 du Code pénal, lequel est ainsi conçu :

La peine d'emprisonnement, contre toutes les personnes mentionnées en l'art. 471 aura toujours lieu, en cas de récidive, pendant trois jours au plus. — Il y a récidive lorsqu'il a été rendu contre le contrevenant, dans les douze mois précédents, un premier jugement pour contravention de police commise dans le ressort du même tribunal. (Livache et Porée.)

Telle est aussi la sanction des arrêtés municipaux ou préfectoraux pris en vertu de la loi municipale pour les cas dont nous avons parlé plus haut. Une sanction existe donc en pareille matière, et elle produirait peut-être certains effets, si ..... elle était appliquée. Mais l'administration hésite à poursuivre, d'autant que la jurisprudence des tribunaux ne lui a pas toujours été des plus favorables et l'on ne cite qu'un seul cas dans lequel la peine de la récidive ait

été appliquée en France en matière de salubrité. (Affaire Bourgeois, usine de dessication du sang. — Tribunal de simple police de Charenton.)

Les contrevenants occupent souvent une situation importante dans les localités dont ils polluent les eaux et il est trop fréquemment difficile, sinon impossible, dans l'état actuel de nos mœurs, de poursuivre jusqu'au bout l'application de la loi. De plus, toute entrave apportée à une industrie peut devenir une calamité publique dans une petite localité : ici, l'industrie cause bien l'infection de la rivière et les débordements de celle-ci ne permettent pas de faire pâturer le bétail sur les prés qui la bordent ; l'agriculture est ruinée, mais l'industrie a apporté des ressources telles aux habitants que la considération de la richesse l'emporte aisément sur les intérêts de la salubrité publique. Là, c'est la vie tout entière de plusieurs milliers d'habitants qui est liée à la présence des établissements industriels ou à telle ou telle pratique agricole.

Voyant qu'on ne pouvait parvenir à obtenir une sanction suffisante pour les contraventions aux arrêtés d'autorisation, on a cherché des moyens plus ou moins détournés de rendre la législation plus efficace. C'est ainsi qu'on est allé jusqu'à utiliser, à cet effet, l'article 25 de la loi du 15 avril 1829 sur la pêche fluviale. Aux termes de cet article :

> Quiconque aura jeté dans les eaux des drogues ou appâts de nature à enivrer le poisson ou à le détruire sera puni d'une amende de 30 francs à 300 francs et d'un emprisonnement d'un mois à trois mois.

La poursuite est, en vertu de l'article 48, portée devant les tribunaux correctionnels. Une condamnation devant cette juridiction, incomparablement plus sévère et plus efficace que celle du tribunal de simple police, entraîne l'établissement d'un casier judiciaire et cette considération peut avoir une sérieuse influence, comme on l'a déjà vu (affaire Schootsmans), sur les dispositions d'un industriel ou propriétaire récalcitrant, souvent électeur important et même candidat à un mandat politique. Autrement, on laisse s'accumuler les contraventions ; que sont les amendes infligées, en comparaison des avantages pécuniaires qu'on peut retirer des pratiques qui ont donné lieu à ces contraventions !

Ainsi la police sanitaire des eaux est, en France, confiée au pouvoir municipal et à l'administration préfectorale seule pour les cours

d'eau navigables ; quand la pollution provient d'un établissement insalubre, c'est encore l'administration préfectorale qui intervient. Dans ce dernier cas, il n'y a généralement pas d'autre sanction que la fermeture de l'établissement. Nous avons vu quelles sont les sanctions des arrêtés en matière de police administrative, ainsi que les prescriptions légales spéciales à la pêche fluviale. En fait, celui qui jette dans un cours d'eau des matières capables de tuer les poissons passe en police correctionnelle et il est puni d'une amende et de la prison ; celui qui y jette des matières amenant la maladie et même la mort des hommes qui boivent ces eaux polluées n'encourt qu'une amende dérisoire devant le tribunal de simple police !

Cependant, comme dans la plupart des pays étrangers, on est aussi entré en France dans la voie de l'exécution d'office en matière d'assainissement des cours d'eau. C'est ainsi que, pour l'épuration des eaux de l'Espierre, ruisseau qui sort de France pour aller rejoindre l'Escaut en Belgique et sur les réclamations pressantes et réitérées du gouvernement belge, on a, en vertu de l'article 35 de la loi du 16 septembre 1807, imposé aux communes riveraines l'assainissement de ce ruisseau servant de déversoir à de nombreuses usines.

Le contrôle et au besoin la main-mise de l'État en matière de régime administratif et juridique des eaux ont d'ailleurs toujours été reconnus nécessaires ; nous n'en voulons pour preuve que les lettres patentes du 16 octobre 1601 que Henri IV octroyait à l'occasion de travaux d'amenée d'eau « pour la commodité de la ville de Paris » :

Attendu, disait-il, qu'il s'agit d'un bien général, préférable à l'intérêt du particulier, ne sera différé, et en avons réservé la cognoissance à nous et à nostre conseil ; défendons et interdisons icelle à nostre prevôt à Paris, et à tous autres nos juges et officiers quelconques ny de prendre aucune cognoisssance et juridiction des faicts cy-dessus, circonstances et deppendances, que nous avons à nous attribué et attribuons privativement à tous les autres, sauf par après à faire par nous récompense aux parties intéressées, si faire se doit et s'il y eschet ; car tel est nostre plaisir nonobstant quelconques ordonnances, privilèges et lettres à ce contraires.

Salubrité des habitations, loi de 1850. — Quant à la salubrité des habitations, qui a une importance si prépondérante sur la santé publique, elle est soumise en France à une loi spéciale, du 13 avril 1850 (1), dont on trouvera le texte dans l'étude annexée au rapport. Le 5 octobre 1885, le Comité a déjà approuvé un projet de re-

(1) Tome I, p. 134.

vision que nous avions eu l'honneur de lui présenter à l'occasion d'un rapport de M. du Mesnil et ce projet, accepté par le Gouvernement, est celui-là même que M. Lockroy a représenté au Parlement et qui est actuellement soumis à une commission spéciale de la Chambre des députés. Les arguments développés il y a plus de cinq ans dans notre rapport (1), en faveur de la revision de cette loi n'ont pas malheureusement perdu de leur valeur ; on les retrouverait également en tout ou en partie dans les neuf projets de réforme qui existaient alors, auxquels se sont ajoutés deux autres présentés au Congrès international d'hygiène de Paris en 1889. Nous croyons pouvoir résumer ces arguments ainsi qu'il suit :

La loi du 13 avril 1850 ne s'applique qu'aux logements et dépendances insalubres, mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager ; suivant l'expression de son rapporteur à l'assemblée législative, M. de Riancey, « quand le propriétaire habite lui-même l'intérieur de sa maison... la loi s'arrête et le laisse libre ; ... s'il veut se nuire à lui-même, elle ne saurait l'en empêcher ». Cette liberté du suicide, comme on l'a dit, ne pouvait manquer d'enlever une partie de son efficacité à la loi. On comprend aujourd'hui que le propriétaire qui habite un logement insalubre peut nuire à d'autres qu'à lui-même, à sa famille, à ses employés, à ses domestiques, à ses voisins, et tous ont également droit à la protection de l'autorité publique. Personne n'a le droit de créer chez lui un foyer d'infection. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer, ainsi qu'on le verra par les documents annexés à ce rapport, que ce sont les peuples qui ont le plus de souci de la liberté individuelle qui n'ont pas manqué de promulguer les lois les plus restrictives, souvent même des dispositions que l'on peut taxer de draconiennes.

D'un autre côté, il est équitable de reconnaître également la responsabilité des locataires en certains cas : les abus de jouissance de leur part ne sont pas rares, ils amènent trop fréquemment l'insalubrité et il y a souvent une criante injustice, comme la loi de 1850 et une jurisprudence constante l'ont établi, à ce que le propriétaire soit seul mis en cause. Un propriétaire, disait M. Marjolin (2), loue un grenier sans fenêtre, ou une remise, pour en faire une pièce de débarras, un magasin ; au bout de quelque temps, le locataire s'y établit, lui et les siens ; il couche dans cet endroit ; la commission des lo-

(1) Tome XV, p. 280.
(2) Dr Marjolin. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1882.

gements insalubres intervient à bon droit. Qui va-t-elle poursuivre? Sera-ce le locataire qui a transformé la chose louée? Nullement. Elle poursuivra et fera condamner le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager. Elle semble ne pas admettre que si les locataires sont souvent victimes de l'insouciance du propriétaire, ils le sont parfois aussi de leur propre incurie. Aussi serait-il plus équitable que les propriétaires soient responsables de l'insalubrité de l'immeuble et les locataires ou occupants responsables de l'insalubrité résultant de l'abus de jouissance des locaux loués ou occupés à un titre quelconque.

On a depuis longtemps reconnu la nécessité de fixer légalement, avec plus de précision, les causes d'insalubrité qui exigent des prescriptions spéciales plus ou moins immédiates, et d'assurer, par des dispositions législatives nouvelles, l'application des mesures reconnues indispensables. La loi du 13 avril 1850 se borne en effet à réputer insalubres « les logements quise trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants ». Toutes les autorités qui ont eu à s'occuper de l'assainissement des habitations, et notamment les commissions de logements insalubres, n'ont pas manqué de faire remarquer le défaut de précision des causes d'insalubrité, telles qu'elles sont définies dans le texte de la loi. Il en est résulté de fréquentes difficultés soulevées, soit devant les conseils municipaux, soit surtout devant les conseils de préfecture et devant le Conseil d'État. Aussi convient-il, « en vue de réduire le nombre, si considérable jusqu'à présent, de contestations amenées par le laconisme et le vague de la loi à cet égard, d'énumérer dans la loi, sinon d'une manière limitative, au moins à l'aide d'une énonciation suffisante, les causes générales d'insalubrité qui ont été le plus fréquemment indiquées par l'expérience ».

Cette loi a, d'autre part, spécifié que les municipalités seraient tenues d'instituer des commissions dites des logements insalubres, chargées de rechercher et d'indiquer les mesures indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres, mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager. Or, cette prescription de la loi est restée lettre morte dans la quasi unanimité de nos villes, ce qui tient surtout à ce que ces mêmes attributions sanitaires appartiennent également aux conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité, créés en 1848, et que de la multiplicité des commissions ayant même but naissent toujours, sinon des conflits, du moins des atermoiements, si ce n'est

même l'absence complète d'action. Il est, du reste, difficile, dans la plupart des communes, de trouver les éléments nécessaires pour constituer de telles commissions.

Dans la plupart des communes, l'inertie, l'ignorance, les questions personnelles l'emportèrent sur l'intérêt public; vainement des circulaires ministérielles engagèrent les préfets, les conseils généraux et les conseils d'hygiène à stimuler le zèle des administrations municipales; pour 36.000 communes, il n'y avait en 1853 que 228 commissions de logements insalubres réparties entre 43 départements; vingt ans après, en 1873, les prescriptions de la loi étaient presque partout oubliées et c'était à peine si 8 ou 10 communes les mettaient à exécution; enfin, en 1883, on ne compte pas plus de 4 ou 5 villes où fonctionnent sérieusement les commissions de logements insalubres: ce sont Paris, Lille, le Havre, Roubaix et Nancy(1).

Depuis cette époque, cette situation s'est un peu améliorée; il existe bien une quinzaine de villes où fonctionnent des commissions de logements insalubres.

D'un autre côté, la latitude laissée à la municipalité et non au maire de déterminer les travaux d'assainissement et leur durée a trop souvent pour effet de retarder, sinon d'empêcher, l'exécution de ces travaux. Enfin, la procédure instituée par cette loi peut être d'une telle lenteur, pour toutes les affaires litigieuses, que tels procès se prolongent au détriment de la salubrité pendant plusieurs années, jusqu'à sept ou huit ans; lorsque le conseil de préfecture a ordonné une enquête, la procédure devient alors parfois inextricable et il est arrivé que, lorsque la décision intervenait, elle n'était plus susceptible d'être appliquée.

Aussi la plupart des hygiénistes regrettent-ils l'existence de cette loi, et quels que soient les insuffisances et les inconvénients de la loi municipale, ils préféreraient encore que la salubrité des habitations fût simplement comprise parmi les attributions générales conférées aux maires et aux préfets dans les termes des articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884. C'est d'ailleurs ce qui existe en Belgique et c'est grâce à l'absence d'une loi spéciale sur les logements insalubres qu'on a pu y développer dans une si grande proportion les mesures de salubrité depuis plusieurs années, surtout depuis la création du bureau d'hygiène de Bruxelles.

(1) Rapport de M. H. Maze à la Chambre des députés, 21 avril 1883, p. 17.

Ainsi que le fait remarquer M. Jourdan, dont la compétence est si grande dans ces questions, en matière de salubrité des habitations les pouvoirs des maires varient en France suivant qu'il s'agit de maisons à construire ou de maisons existantes, et pour ces dernières il faut distinguer entre les dépendances et l'intérieur de l'habitation. Les pouvoirs de l'autorité municipale sont plus considérables pour les maisons à construire que pour les maisons existantes, attendu que pour les premières les mesures de police sont des mesures préventives d'une exécution plus facile et moins gênante pour les propriétaires que lorsque les maisons sont déjà bâties.

L'action de l'administration (1) est également plus étendue pour les dépendances que pour l'intérieur de l'habitation, c'est-à-dire pour les parties extérieures de la propriété qui servent à l'usage commun des locataires et qui sont à proprement parler ouvertes à tous ; tels sont les cours, les voies privées, les cabinets d'aisances communs, etc. ; quant à l'intérieur même de l'habitation, au domicile privé du citoyen, les pouvoirs propres des maires sont en général plus restreints, et ces magistrats ne peuvent agir efficacement qu'avec l'aide de la commission des logements insalubres, dans les conditions particulières déterminées par la loi spéciale du 13 avril 1850.

Si les propriétaires sont toujours tenus de demander l'alignement et la permission de bâtir (Édit de décembre 1607 et arrêt du Conseil du roi du 27 février 1765 toujours en vigueur), ils ne sont pas obligés, en règle générale, de soumettre à l'administration les plans de construction de leurs maisons. Cette obligation n'existe que dans les villes, où l'article 4 du décret du 26 mars 1852 (2), spécial à Paris, leur a été rendu applicable en vertu de l'article 9 du même décret.

Ainsi, dans les villes soumises au régime de ce décret, les propriétaires sont tenus de présenter leurs plans de construction à l'examen de l'autorité municipale, que leurs maisons soient ou non en bordure de la voie publique. Seulement, lorsque les

(1) G. Jourdan. *Pouvoirs des maires en matière de salubrité des habitations*. — Berger Levrault, 1890, p. 2 et 3.

(2) *Décret-loi du 26 mars 1852*. — Art. 4. — Il (le propriétaire) devra pareillement adresser à l'administration un plan et des coupes cotés des constructions qu'il projette ; il se soumettra aux prescriptions qui lui seront faites dans l'intérêt de la sûreté publique et de la salubrité.

Art. 9. — Les dispositions du présent décret pourront être appliquées à toutes les villes qui en feront la demande par des décrets spéciaux rendus dans la forme des règlements d'administration publique.

maisons doivent être en bordure de la voie publique, les propriétaires sont soumis à une autorisation de construire préalable, tandis que si les maisons doivent être en dehors de la voie publique, dans l'intérieur des immeubles, les propriétaires n'ont pas besoin d'autorisation pour bâtir. Mais, dans tous les cas, ils doivent se soumettre aux prescriptions qui leur sont faites par le maire dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité publiques.

Les maires des communes de quelque importance ont donc tout intérêt à réclamer l'application à ces communes de l'article 4 du décret du 26 mars 1852. Pour obtenir le bénéfice de cette disposition, les maires doivent soumettre le projet à une enquête et obtenir une délibération favorable du conseil municipal, faisant valoir les motifs qui nécessitent l'adoption de cette mesure. Le dossier est remis au préfet du département, qui l'envoie avec son avis au Ministère de l'intérieur chargé de saisir le Conseil d'État, auquel il appartient de statuer sur la demande de la commune.

Malheureusement le nombre des villes qui ont demandé et obtenu l'application totale ou partielle de ce décret est bien peu élevé encore; on n'en compte depuis 1852 que 162, situées dans 70 départements, et depuis vingt ans les demandes de ce genre diminuent de plus en plus, ainsi qu'on peut s'en convaincre d'après les documents annexés au rapport.

Voirie.—Pour ce qui concerne la voirie, l'article 98 de la loi municipale du 5 avril 1884 donne au maire la police des routes nationales et départementales et des voies de communication dans l'intérieur des agglomérations, mais seulement en ce qui touche la circulation sur lesdites voies. Les alignements individuels, les autorisations de bâtir, les autres permissions de voirie sont délivrés par l'autorité compétente après que le maire aura donné son avis dans les cas où il ne lui appartient pas de les délivrer lui-même. Les permissions de voirie à titre précaire ou essentiellement révocables sur les voies publiques qui sont placées dans les attributions du maire et ayant pour objet, notamment, l'établissement dans le sol de la voie publique, des canalisations destinées au passage ou à la conduite, soit de l'eau, soit du gaz, peuvent en cas de refus du maire, non justifié par l'intérêt général, être accordés par le préfet. Celui-ci continue à exercer les droits de grande voirie. Mais il ne suffit pas pour maintenir les routes dans un bon état de viabilité de pourvoir journelle-

ment à leur entretien ; il faut encore les défendre contre les entreprises des particuliers qui tendraient à nuire à leur sûreté, à leur salubrité et à leur conservation.

Tels sont, au point de vue des épidémies et des maladies transmissibles humaines, les points principaux de la législation sanitaire française, tant en ce qui concerne leur prophylaxie que l'assainissement des milieux où elles se produisent ou se propagent. Si l'on s'en tient à ce point limité, qui est celui que nous avons surtout à envisager dans ce rapport, on voit que cette législation est à la fois trop générale, trop large et trop étroite. Trop générale et trop large, car elle ne définit pas les pouvoirs de l'administration et laisse croire qu'en théorie elle lui en accorde de considérables, absolus, dictatoriaux ; trop étroite, puisque, dans la pratique, ces pouvoirs sont le plus souvent sans effet en raison des entraves dont ils sont entourés. Les pouvoirs publics ont le droit d'ordonner toutes les mesures d'hygiène, mais ils sont tenus de n'en pas spécifier les moyens d'exécution, et les dépenses, même les plus urgentes, ne peuvent être effectuées sans des retards quelquefois considérables ; ils peuvent en principe assurer l'assainissement, mais après des formalités sans nombre et sans règles précises.

III. — Administration sanitaire en France.

Le Comité faisait déjà remarquer, le 8 décembre 1884 (1), que l'administration sanitaire doit comprendre tout au moins : 1° des commissions spéciales, possédant des connaissances techniques variées, indiquant les solutions nécessaires; 2° un pouvoir compétent, chargé d'appliquer ces solutions et ne pouvant s'y soustraire. Il faut, en outre, que les rapports entre ces deux éléments et l'administration sanitaire soient fréquents, réguliers, empreints d'une confiance réciproque, qui ne saurait avoir de meilleure base qu'un égal dévouement aux intérêts de la santé publique et le même désir d'aplanir les difficultés d'une tâche souvent pénible, ayant à compter avec les hésitations et les préjugés.

En France, faute d'une organisation générale et en raison même de l'absence d'unité que nous venons de reconnaître dans la législa-

(1) Tome XIV, p. 71 (Rapport et projet de loi sur la réorganisation des conseils et commissions d'hygiène, par M. le Dr A.-J. Martin, au nom d'une commission spéciale).

tion sanitaire, cette administration est complexe. On peut cependant, pour plus de facilité dans l'étude, la diviser suivant qu'elle est appelée à faire partie des services de l'État, de ceux des départements ou de ceux des communes.

Services d'État. — Trois Ministères se partagent les attributions sanitaires :

1° Le Ministère de l'intérieur, dont la direction de l'assistance et de l'hygiène publiques instituée par un décret du 9 mars 1889 (1), — conséquence du rattachement des services de l'hygiène à ce Ministère, opéré par le décret du 5 janvier 1889 (2), — réunit la plus grande partie des services de l'hygiène publique, la protection des enfants du premier âge et la salubrité des communes au point de vue de l'exécution des articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884 ;

2° Le Ministère du commerce qui a conservé les établissements insalubres, au moins pour ce qui concerne leur classement et le travail des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie ;

3° Le Ministère de l'agriculture auquel ressortit le service des épizooties.

On pourrait allonger cette liste et rappeler que la salubrité et l'hygiène des écoles dépendent du Ministère de l'instruction publique ; que le Ministère des travaux publics est intéressé aux travaux d'assainissement qu'il examine et étudie à son tour, de même que la direction départementale et communale du Ministère de l'intérieur envisage ces travaux au point de vue financier de la commune dont l'État est le tuteur, lorsqu'il s'agit de créer, pour les exécuter, des ressources nouvelles au budget départemental ou communal. De leur côté, le Ministère de la guerre, celui de la marine et l'administration des colonies entendent s'occuper seuls de la salubrité des casernements et des navires, ainsi que de l'hygiène des troupes de terre et de mer, etc.. Nous n'indiquons ces diverses administrations que pour mémoire, car nous n'avons pas à nous occuper en ce moment de la part que chacune d'elles prend à l'élaboration et à l'application des mesures sanitaires qui lui incombent directement. Et nous nous bornerons à parler des services ayant pour but la

(1) Tome XIX, p. 768.
(2) Tome XIX, p. 770.

santé publique et rentrant dans le cadre des dispositions du projet de loi ci-après.

En fait, c'est à la direction de l'assistance et de l'hygiène publiques que se trouvent centralisées aujourd'hui la plupart des affaires d'hygiène. Le 4e bureau de cette direction réunit les attributions suivantes :

Comité consultatif d'hygiène publique de France.
Comité de direction des services de l'hygiène.
Inspection générale des services sanitaires.
Hygiène et salubrité publiques. — Police municipale : application des articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884. — Conseils d'hygiène publique et de salubrité — Assainissement des villes et des campagnes : distributions d'eaux. — Logements insalubres. — Hygiène alimentaire : lois et règlements sur les falsifications; laboratoires municipaux et départementaux. — Hygiène professionnelle.
Épidémies en France. — Médecins des épidémies. — Statistiques sanitaires. — Médailles d'honneur pour actes de dévouement en temps d'épidémies. — Vaccine. — Rapports avec l'Académie de médecine. — Médailles honorifiques. — Missions sanitaires.
Police sanitaire maritime. — Conseils, directions et agences sanitaires du littoral. — Médecins sanitaires en Orient. — Conseils sanitaires internationaux de Constantinople et d'Alexandrie. — Médecins sanitaires commissionnés à bord des paquebots. — Lazarets. — Mesures quarantenaires. — Patentes de santé. — Informations sur l'état de la santé publique à l'étranger.
Police des professions médicales. — Exercice de la médecine et de la pharmacie. — Remèdes nouveaux. — Réglementation des substances vénéneuses. — Recours en grâce. — Inspection annuelle des pharmacies, drogueries et épiceries. — Conventions médicales internationales. — Statistique quinquennale du personnel médical de la France.
Eaux minérales. — Lois et règlements. — Autorisations de sources. — Déclaration d'intérêt public et périmètre de protection (Loi du 14 juillet 1856). — Surveillance générale et inspection médicale des établissements thermaux. — Admissions aux services de la gratuité. — Établissements thermaux de l'État : administration des thermes d'Aix-les-Bains (Savoie); personnel et matériel; surveillance des établissements affermés; commissaires du Gouvernement près ces établissements. — Inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales.
Publication du *Recueil annuel des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France et des actes officiels de l'administration sanitaire.*
Publication des *Bulletins mensuels de la statistique sanitaire des villes de France et des Relevés récapitulatifs annuels.*

Au 2e bureau de la même direction ressortissent les affaires intéressant l'hygiène de l'enfance. Un comité supérieur de protection des enfants du premier âge siège auprès de la direction.

Un comité de direction des services de l'hygiène, composé du président du Comité consultatif d'hygiène publique, de l'inspecteur

général des services sanitaires et du directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques, dirige tous les services d'hygiène qui sont du ressort du Ministère de l'intérieur (Décret du 30 septembre 1884 (1), art. 9, modifié par le décret du 5 janvier 1889). Il a pour mission d'étudier les solutions à donner par l'administration à toutes les affaires ressortissant au service de l'hygiène publique, sauf bien entendu, à en référer au Comité consultatif d'hygiène publique de France lui-même, pour toutes les affaires qui présenteraient une certaine importance.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le Ministre, spécialement en ce qui concerne : la police sanitaire maritime ; les quarantaines et les services qui s'y rattachent; les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles ; la propagation de la vaccine ; le régime des établissements d'eaux minérales et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ou peu aisés ; l'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité ; la police médicale et pharmaceutique ; la salubrité des logements, manufactures, usines et ateliers ; le régime des eaux au point de vue de la salubrité. Il indique au Ministre les questions à soumettre à l'Académie de médecine (Décret du 30 septembre 1884, art. 1er).

Le service de la police sanitaire maritime, qui est tout entier entre les mains de l'État, comprend un inspecteur général, des médecins sanitaires de France dans plusieurs stations du Levant (Constantinople, Alexandrie, Suez, Beyrouth, Smyrne), pour prendre part à la préservation des maladies pestilentielles dans ces pays, concurremment avec les médecins des autres puissances et pour informer l'administration des dangers que la France pourrait avoir à courir. La police sanitaire maritime est exercée dans onze circonscriptions pour la France et trois pour l'Algérie, qui possèdent quatre lazarets proprement dits et de nombreuses agences, échelonnées sur toute l'étendue du littoral, et desservies par un personnel spécial. A bord des bâtiments de commerce des médecins commissionnés sont embarqués lorsque la durée du voyage doit dépasser 48 heures, si le bâtiment reçoit plus de 100 personnes, tant hommes d'équi-

(1) Tome XIV, p. 646.

page que passagers; il en est de même sur les paquebots subventionnés par l'État et pour les navires affectés aux transports des émigrants. Dans les colonies, le service sanitaire est assuré par des médecins de la marine, de même que sur les bâtiments de guerre.

Enfin, aux termes de l'ordonnance royale du 20 décembre 1820, portant création de l'Académie de médecine, celle-ci est spécialement instituée afin de répondre aux demandes du Gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique et principalement sur les épidémies, les maladies particulières à certains pays, les épizooties, les différents cas de médecine légale, la propagation de la vaccine, l'examen des remèdes nouveaux et des remèdes secrets, tant internes qu'externes, les eaux minérales naturelles ou factices, etc.

Services départementaux. — Les services départementaux d'hygiène sont principalement représentés par les conseils d'hygiène publique et de salubrité et par les commissions d'hygiène qui, dans la pensée du législateur, devaient comprendre tous les services d'hygiène et suffire à leur exécution. Ils ont été créés par un arrêté du président du Conseil des ministres, chargé du pouvoir exécutif, en date du 18 décembre 1848 (1).

Aux termes du décret organique du 18 décembre 1848, les conseils d'hygiène sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de leur circonscription, qui leur sont renvoyées par le préfet et le sous-préfet. L'article 9 énumère les objets sur lesquels ils *peuvent être* consultés. Leur avis n'est donc pas obligatoire et l'on ne trouve du reste, dans aucune de nos lois qui touchent à la santé publique, aucune disposition qui prescrive, à titre de nullité, d'évoquer devant eux les affaires qui sont de leur ressort. Bientôt l'administration en est arrivée à ne plus les consulter que sur les questions qui rentrent plus particulièrement dans l'ordre habituel de ses préoccupations ou sur lesquelles les intérêts particuliers exercent une plus grande insistance; c'est ainsi qu'aujourd'hui, dans presque tous les départements, les conseils d'hygiène n'ont plus guère à s'occuper que des demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et des projets d'amenée d'eau pour l'alimentation; ce sont à peu près les deux seules de leurs attributions qui donnent lieu à une action administrative.

(1) Tome I, p. 91.

Cette situation est en grande partie la conséquence de l'éparpillement de ces attributions entre divers services administratifs ou d'autres commissions; il est facile de s'en rendre compte en les examinant successivement, ainsi que nous l'avons déjà fait devant le Comité dans un rapport en date du 8 décembre 1884.

La première attribution conférée aux conseils d'hygiène concerne l'assainissement des localités et des habitations. Cette tâche si importante emploierait la plus grande partie de leur activité si la loi du 13 avril 1850 n'était venue, bientôt après leur création, la leur enlever pour la confier aux soins de commissions émanant directement des municipalités. On sait que les commissions des logements insalubres, que chaque commune ou groupement de communes pouvait instituer aux termes de cette loi, sont devenues extrêmement rares.

Déjà, lors du vote de la loi, M. de Beaumont n'avait pas manqué de faire remarquer que, dans la situation qu'elle allait établir, on retirait aux conseils d'hygiène leurs attributions principales.

> Pour arriver à avoir un résultat qui soit profitable pour les populations, il est évident, disait-il, que vous devez consulter ceux qui sont le plus à même de juger de la situation des maisons que vous voulez assainir et de leur assainissement, mais vous allez nommer des commissions. Entrons un peu dans les faits pratiques. Est-ce que vous croyez par hasard que, dans la totalité des communes de France, vous trouverez des hommes intelligents pour donner satisfaction à un grand intérêt, c'est-à-dire à l'assainissement de tous les logements insalubres? Évidemment non! Il faut que vous ayez quelque chose de plus étendu, qui ait plus d'action, qui ne soit pas aussi près des populations; et, croyez-le bien, dans vos communes vous n'obtiendrez rien; au contraire, avec un établissement tel qu'on l'avait créé par le décret de 1848, vous avez là un moyen d'action, vous avez là des hommes très propres à juger de la situation des choses, à prescrire des mesures utiles et qui seront exécutées, tandis qu'avec vos commissions de communes ou de cantons vous n'aboutirez à rien. Il n'y aura pas de moyen d'exécution, on ne veut pas se mettre en lutte avec tel ou tel intérêt; il faut une commission qui soit étrangère à la localité, et qui, en même temps, ait le désir de satisfaire à ce besoin si urgent de loger des ouvriers d'une manière plus saine. Vous ne ne l'aurez pas avec votre commission locale, vous l'obtiendrez avec vos conseils d'hygiène; il faut donc leur donner de grandes attributions.

Cela était si vrai que, peu de temps après le vote de la loi, M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce, bien qu'il ait contribué à faire rejeter les amendements de M. Théophile Roussel, lesquels amendements se bornaient cependant à demander que des commissions (cantonales) comprennent deux membres du conseil d'hygiène ou de la commission cantonale d'hygiène, s'exprimait

en ces termes dans une circulaire en date du 11 août 1850 (1) : « Ces lumières, cette impulsion (pour l'exécution de la loi), qui manqueraient souvent à des autorités préoccupées de tant d'autres soins, c'est des conseils d'hygiène d'arrondissement ou de département et des commissions cantonales, lorsqu'il en existe, qu'on doit particulièrement les attendre, etc. » Tardieu ne disait-il pas, lui aussi, au nom du Comité consultatif d'hygiène publique de France, « qu'il est à désirer notamment que le concours des conseils d'hygiène vienne en aide à l'autorité municipale et facilite par ses avis l'exécution de la loi de 1850 » ?

Cette loi est à peu près restée lettre morte et par contre-coup les conseils d'hygiène n'ont pas pour cela été plus souvent chargés d'exécuter la première de leurs attributions.

Les conseils d'hygiène doivent, en second lieu, être consultés sur les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ; ils sont assistés dans cette tâche par les médecins des épidémies. Cette institution qui existait déjà, au moins dans quelques provinces de la France, avant la révolution de 1789, a reçu sa forme actuelle de plusieurs instructions ministérielles dont les plus anciennes remontent à l'an XIII et à l'année 1813. D'après ces instructions, il devait y avoir dans chaque arrondissement de préfecture un médecin des épidémies, nommé par le Ministre, sur la présentation de trois candidats désignés par le préfet. Depuis le décret de décentralisation du 13 avril 1861 ce médecin est nommé par le préfet. Un arrêté spécial en date du 1er septembre 1851 (2) a appelé les médecins des épidémies à siéger de droit dans les conseils d'hygiène où ils peuvent et doivent rendre les plus grands services. Il faut remarquer cependant qu'ils sont dépourvus de toute initiative et ne sont appelés que lorsque le maire a prévenu le préfet ou le sous-préfet de l'existence d'une épidémie et que l'administration a jugé nécessaire de les envoyer au foyer présumé contagieux. Néanmoins, partout où ils ont des rapports réguliers et fréquents avec un conseil d'hygiène ayant un fonctionnement normal, cette partie du service de l'hygiène donne d'excellents résultats, notamment dans les départements du Nord, de la Gironde, de la Seine-Inférieure et du Rhône. Sans doute, en cas d'épidémie manifestement déclarée et prenant une certaine gravité, tous concourent,

(1) Tome I, p. 136.
(2) Tome I, p. 127.

conseils et médecins des épidémies, à la lutte locale contre le fléau, mais il serait nécessaire que ces efforts fussent constants ; or, l'institution des médecins des épidémies est l'un des rouages de cette inspection sanitaire permanente qui permettrait de ne pas attendre, pour la déclaration des épidémies, le bon vouloir des maires et de donner aux conseils d'hygiène une action vraiment efficace sur la santé publique.

La troisième des attributions conférées aux conseils d'hygiène consiste dans les avis à donner en cas d'épizooties. La loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux, les articles 459, 460 et 461 du Code pénal assurent une prompte exécution des mesures prises pour prévenir la propagation des épizooties. Mais nous devons cependant faire remarquer que cette attribution doit échapper aujourd'hui complètement aux conseils d'hygiène ; le service départemental des épizooties, comprenant par département un vétérinaire départemental et des vétérinaires cantonaux, est directement relié au Comité consultatif des épizooties, institué près le Ministère de l'agriculture ; les conseils d'hygiène se bornent à comprendre parmi leurs membres un ou plusieurs vétérinaires de l'administration.

Les conseils d'hygiène restent, il est vrai, chargés de veiller à la propagation de la vaccine ; nous n'avons pas à rappeler combien ce service est insuffisant en France ; les rapports annuels de l'Académie de médecine sur le service des vaccinations, le relevé publié à cet effet par l'administration, il y a quelques années, et le rapport sur la vaccine présenté au Comité par M. Proust le 27 mai 1889 (1) en fournissent des preuves manifestes.

Les conseils doivent aussi être consultés sur les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles : sur la salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc. ; sur l'amélioration des eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ; sur les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices

(1) Tome XIX, p. 175.

écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissement des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique. En fait, on a de plus en plus négligé de demander leur avis sur toutes ces questions si importantes et l'on aurait peine, en dehors de quatre ou cinq conseils chaque année, à trouver dans la collection des procès-verbaux de leurs séances que ces parties de leurs attributions aient été mises à profit.

Les paragraphes 5 et 8 de l'article 9 du décret de 1848 comprennent également l'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents et les questions relatives aux enfants trouvés ; les conseils d'hygiène n'ont, en fait, que des occasions extrêmement rares de s'occuper de ces diverses affaires. Cependant il s'y trouve des éléments précieux d'information pour la santé publique et il y aurait un réel intérêt à ce que les conseils d'hygiène puissent connaître et en contrôler les investigations. Et pour montrer dans quel oubli cette partie de leurs attributions se trouve aujourd'hui, il suffit d'ajouter qu'aucun d'eux n'a été consulté, il y a quelques années, sur l'organisation de l'assistance médicale dans les campagnes.

D'autre part, la loi du 23 décembre 1874 sur la protection de l'enfance, loi d'hygiène au premier chef, ne demande aucune aide à la compétence des conseils d'hygiène ; elle a institué une inspection médicale spéciale et des commissions locales particulières. Il en est de même de la loi du 19 mai 1874 sur le travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie, qui devait intéresser si profondément l'hygiène d'une partie importante de nos populations.

La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce fait aussi partie des attributions des conseils d'hygiène, ainsi que l'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries dont ils sont chargés. Ils n'ont presque nulle part une action quelconque sur l'inspection des viandes de boucherie; et d'ailleurs il leur manque des laboratoires et des experts permanents, armés de pouvoirs spéciaux, pour assurer cet important service et procurer à l'alimentation publique des avantages analogues à ceux que fournit le laboratoire municipal de chimie de Paris et les laboratoires municipaux et départementaux qui se sont créés en divers points de la France sur ce modèle.

Celle de leurs attributions qui donne lieu le plus fréquemment à une action administrative consiste, nous l'avons déjà dit, dans l'examen des demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes. Les volumes rendant compte de leurs travaux contiennent en effet presque exclusivement des rapports rédigés à la suite de demandes ayant cet objet. Il ne nous appartient pas d'examiner les *desiderata* formulés par un grand nombre de conseils à l'égard de la législation concernant les établissements industriels. Le Parlement est saisi de divers projets de réforme à ce sujet.

Aux termes de l'article 10 du décret du 18 décembre 1848, les conseils d'hygiène doivent, d'autre part, réunir et coordonner les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement en ce qui touche la salubrité publique ; il suffit de reproduire les termes de cet article pour signaler en même temps l'absence presque complète de son exécution.

De cet exposé il résulte que l'avis des conseils d'hygiène n'est, en général, que très rarement demandé pour la plupart des affaires que le législateur de 1848 avait voulu soumettre à leur examen, et cet état de choses tient, d'une part, à ce que l'autorité n'a pas vu dans le décret de 1848 les caractères d'une obligation stricte et que, d'autre part, des commissions nouvelles, ainsi que des services déjà existants ou nouvellement créés, ont pris possession de plusieurs des attributions que les conseils d'hygiène devaient réunir entre leurs mains.

Nous n'en voulons pour exemple que l'énumération suivante, empruntée au département de la Sarthe, l'un de ceux où les services sanitaires fonctionnent avec une régularité relative.

Comme commissions, nous y voyons :

1° Un conseil central d'hygiène au Mans ; trois conseils d'arrondissement à Mamers, la Flèche et Saint-Calais ; dix-sept commissions cantonales d'hygiène, dont sept pour l'arrondissement du Mans, quatre pour celui de Mamers, six pour celui de la Flèche, aucune pour celui de Saint-Calais ;

2° Un comité consultatif départemental pour l'assistance médicale des pauvres et la vaccine ;

3° Un comité départemental des enfants du premier âge ; des commissions locales ;

4° Cinq comités de protection des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie, siégeant au Mans, à Mamers, à la Flèche, à Sablé et à Saint-Calais ;

5° Une commission locale des logements insalubres, au chef-lieu du département.

Comme fonctionnaires sanitaires :

1° Quatre médecins des épidémies au Mans, la Flèche, Mamers et Saint-Calais ;

2° Un inspecteur départemental de la salubrité publique ;

3° Dix correspondants des conseils d'hygiène, dont cinq dans l'arrondissement de Saint-Calais ;

4° Un médecin directeur du service spécial pour la propagation de la vaccine ;

5° Un inspecteur et un sous-inspecteur du service des enfants assistés ;

6° Deux directeurs d'agences du service des enfants assistés du département de la Seine, à Saint-Calais et Écommoy ;

7° Un inspecteur divisionnaire pour le service de protection des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie (le siège de la division dont le département de la Sarthe fait partie est à Nantes).

De plus, le département de la Sarthe est l'un de ceux où tous les médecins et officiers de santé qui le désirent sont appelés à prêter leur concours au service de l'assistance médicale des pauvres, si bien que la plupart des médecins y remplissent des fonctions d'ordre sanitaire.

Nous ne citons que pour mémoire les vétérinaires cantonaux chargés de l'exécution des prescriptions de la loi du 21 juillet 1881 et le service d'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries, qui appartient au conseil d'hygiène.

L'exemple de ce département qui, nous le répétons, présente, au point de vue du fonctionnement de l'administration sanitaire, une situation moyenne par rapport à celle des autres départements, suffit à prouver comment les conseils d'hygiène n'ont pu manquer d'être entravés dans la mission qui leur avait été confiée, sans que l'éparpillement de leurs attributions ait offert le moindre avantage.

Nous n'avons pas à rechercher non plus pour quels autres services ressortissant à la médecine publique les conseils d'hygiène pourraient être appelés à émettre des avis motivés ; l'énumération de l'article 9 du décret de 1848 nous paraît suffire.

Lorsqu'on parcourt les procès-verbaux des séances des conseils d'hygiène et surtout lorsqu'on lit les rapports annuels que le Comité consultatif d'hygiène publique de France publie sur l'ensemble de leurs travaux, lorsqu'on prend enfin connaissance des rapports de l'Académie de médecine sur le service des épidémies, sur le service

des vaccinations et sur le service de protection de l'enfance, on reconnaît aisément que les doléances des conseils d'hygiène tiennent surtout à l'oubli dans lequel les laissent la plupart des administrateurs qui devraient les utiliser pour les affaires de leur compétence, et à la pénurie des ressources que les pouvoirs publics mettent à leur disposition.

Sans doute, le droit d'initiative leur a été accordé et l'administration supérieure n'a pas manqué d'y insister à plusieurs reprises : c'est ainsi que la circulaire ministérielle du 2 juillet 1873 (1) rappelle que « leur droit d'initiative est complet ». Mais un grand nombre de conseils hésitent à user de cette prérogative et l'administration ne leur en facilite pas toujours les moyens.

D'ailleurs la valeur des travaux des conseils d'hygiène est tout à fait inégale. Tous les rapporteurs du Comité qui chaque année ont eu à les examiner dans le rapport général n'ont cessé d'en témoigner leurs regrets. Le nombre est toujours restreint de ceux pour lesquels on peut écrire, comme l'a fait M. le Dr Arnould pour le conseil central du Nord en 1886 : les documents relatifs à des questions autres que des demandes d'autorisation « sont bien près de former le réel intérêt » du volume. Malheureusement, ajoute-t-il très justement, « le seul lien qui rattache ces graves questions et ces études au conseil d'hygiène, c'est leur insertion dans le recueil de ses travaux. C'est en recevant son exemplaire du rapport que chaque membre du conseil apprend ce qu'il en est de l'organisation des grands moyens de prophylaxie dans le département et quelle sanction les coups des fléaux épidémiques ont donnée à l'efficacité et à l'observance de ces moyens. »

Au rapport lu l'année dernière au Comité par MM. Pouchet et Thoinot sur les travaux des conseils d'hygiène départementaux en 1886 sont annexés une carte et divers tableaux dressés par le bureau de l'hygiène et qui font connaître le nombre des séances tenues par ces conseils en 1886 et l'état de leurs publications depuis leur fondation (2). La rareté des séances tenues par ces conseils et le peu d'importance de leurs publications dans leur ensemble témoignent une fois de plus de l'irrégularité et de l'insuffisance de leur fonctionnement.

(1) Tome X, p. 152.
(2) Tome XIX, p. 576.

Dans le rapport que nous avons présenté le 13 octobre 1890 (1), à propos de l'avis qui avait été demandé aux conseils d'hygiène sur la réforme de l'administration et de la législation sanitaires, nous avons eu l'occasion de montrer encore « la nécessité de donner à notre administration sanitaire des moyens d'exécution qui puissent permettre d'utiliser les ressources encore trop mal connues que pourraient offrir les conseils d'hygiène. »

Le budget des conseils d'hygiène et du service des épidémies varie d'ailleurs beaucoup suivant les départements et même suivant les années dans un même département. L'état des allocations qui leur sont faites par les Conseils généraux, état qui a été publié pour les années 1884 et 1885 (2), et qui a peu varié depuis, montre que ces allocations sont en général tout à fait infimes. Elles comprennent surtout les frais d'impression des comptes rendus annuels.

Ce n'est qu'en présence d'une épidémie grave et de cause extérieure, telle que d'une manifestation cholérique, qu'on daigne accroître ces allocations ; mais il va de soi que la plupart des augmentations votées par certains Conseils généraux n'ont qu'un caractère transitoire, et que les fonds qui avaient été alloués pour l'exercice précédent sont, dans la plupart des départements, destinés à redevenir le budget normal des conseils d'hygiène, lorsque l'épidémie sera éteinte, à moins que les Conseils généraux ne reconnaissent, ce qui est rare, la nécessité de doter ces services de ressources suffisantes pour répondre aux besoins de la santé publique.

Il n'y a qu'un très petit nombre de départements en France où des jetons de présence sont accordés aux membres des conseils d'hygiène ; on a même vu, et cela plusieurs fois, des Conseils généraux déclarer que les membres de ces assemblées rougiraient sans doute d'accepter une rémunération quelconque pour une fonction qu'ils ont sollicitée. On a même dit que les membres des conseils d'hygiène, dont les fonctions sont gratuites, étant bien rarement convoqués, le jour où il faudra leur donner des jetons de présence, on ne les réunira peut-être plus du tout. Le plus souvent, d'autre part, les crédits pour les frais de déplacement, pour allocations diverses, pour frais de publications, sont nuls ou d'une parcimonie dérisoire.

(1) Tome XX, p. 302.
(2) Tome XIV, p. 115.

En résumé, dans la plupart des départements, les conseils d'hygiène n'exercent pas et ne peuvent exercer convenablement la plus grande partie des attributions qui leur ont été conférées par le décret organique du 18 décembre 1848 ; ils ne tiennent pas régulièrement le nombre des séances réglementaires ; ils n'usent que rarement de leur initiative ; ils ignorent souvent les suites données aux affaires qu'ils ont été appelés à traiter ; le budget qui leur est affecté ne leur permet pas de publier convenablement leurs travaux et de réunir les éléments d'information et de recherches qui leur seraient nécessaires.

Hâtons-nous de déclarer qu'il n'en est pas de même dans tous les départements ; exceptionnellement les conseils d'hygiène fonctionnent avec une régularité dont les bénéfices pour la santé publique ne tardent pas à être appréciés.

Dans le département des Vosges, un arrêté préfectoral, en date du 29 mai 1884, a, à la suite d'une enquête faite auprès des associations médicales et des conseils d'hygiène du département, établi une organisation générale des services sanitaires, digne des plus grands encouragements. Cette organisation générale comprend : 1° le traitement gratuit des malades indigents ; 2° la vaccination gratuite de tous les enfants indigents ou non ; 3° l'inspection médicale des enfants du premier âge ; 4° la visite des aliénés en observation et des aliénés non dangereux placés à la campagne aux frais du Gouvernement ; 5° l'inspection médicale des écoles primaires et des écoles maternelles ; 6° l'étude de toutes les mesures concernant l'hygiène et la salubrité publiques, ainsi que les prophylaxies des maladies épidémiques.

Ce service placé sous l'autorité du préfet, est constitué de la manière suivante : 1° un directeur des services sanitaires ; 2° le conseil central d'hygiène du département dans les limites des attributions qui lui ont été conférées par le décret du 18 décembre 1848 ; 3° des médecins ; 4° des pharmaciens ; 5° des sages-femmes diplômées ; 6° des commissions locales. Les fonctions de directeur sont confiées à l'inspecteur de l'assistance publique. Le département est divisé en circonscriptions et un médecin est attaché à chacune d'elles. Les médecins sont nommés pour quatre ans et peuvent être réélus.

Dans le département du Nord, le préfet a institué, par un arrêté en date du 19 juin 1883, des commissions cantonales d'hygiène. Le budget des conseils d'hygiène de ce département est ainsi réparti : conseil central à Lille, 3.200 francs ; conseils d'hygiène de Douai et Valenciennes, chacun 250 francs : conseils d'hygiène d'Avesnes, Cambrai, Dunkerque et Hazebrouck, chacun 200 francs. Ces divers conseils se réunissent très régulièrement une fois par mois et plus souvent lorsque les circonstances l'exigent.

Les dépenses occasionnées par les commissions cantonales d'hygiène sont supportées par le fonds d'abonnement du préfet, soit environ 1.000 francs par an.

Il existe, en outre, une inspection départementale de la salubrité pour laquelle les crédits suivants sont inscrits au budget du département :

Traitement de l'inspecteur	6.000 fr.
Traitement du sous-inspecteur	3.000
Gratifications à des agents (gardes)	800
TOTAL	9.800 fr.

Lors de l'apparition du choléra dans le midi, l'administration a provoqué, dans toutes les communes, la formation de commissions locales de salubrité, qui, partout ont fonctionné avec beaucoup de zèle et ont produit des résultats considérables au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques.

Les réformes réalisées ainsi dans ces départements, de même que les réformes partielles obtenues dans plusieurs autres, montrent tout au moins l'opportunité d'une législation nouvelle, permettant de donner aux conseils d'hygiène, également dans toute la France, les moyens d'action qui leur font presque partout défaut.

Dans le département de la Seine, les attributions sanitaires qui viennent d'être énumérées sont exercées par un conseil central d'hygiène siégeant à la préfecture de police, et des commissions locales d'hygiène dans les arrondissements de Paris et les circonscriptions de Saint-Denis et de Sceaux. L'hygiène a d'ailleurs à Paris une organisation spéciale : la salubrité publique devait être tout entière dans les attributions du préfet de police, conformément aux dispositions des articles 22 et 23 de l'arrêté des consuls du 12 messidor an VIII ; mais le décret du 15 octobre 1859 a retiré certaines de

ces attributions au préfet de police pour les confier au préfet de la Seine, notamment l'éclairage, le balayage, l'arrosage de la voie publique, l'enlèvement des boues, neiges et glaces, la construction et le curage des égouts et des fosses d'aisances. Quant à la prophylaxie des maladies transmissibles, c'est le préfet de police qui en est chargé, bien que la préfecture de la Seine ait également institué récemment quelques services destinés à s'en occuper, tels que des voitures pour le transport des contagieux et des établissements de désinfection.

Services municipaux. — Bien plus variable encore est l'organisation des services sanitaires municipaux, même dans les grandes villes. Dans la plupart des communes, les autorités municipales n'en chargent que momentanément certains des agents qui dépendent d'elles, et, comme les maires ont surtout à cet égard des attributions de police à exercer, ainsi que nous l'avons vu plus haut, ils les délèguent d'ordinaire aux représentants de la force publique, ou, dans certains cas, ils les confient à des médecins qu'ils se bornent à consulter à cet effet. Là où l'administration sanitaire municipale est organisée, on peut signaler : les bureaux de bienfaisance chargés des secours à domicile ; des médecins de l'état-civil ; des membres des commissions de logements insalubres ; des inspecteurs des garnis ; des architectes-voyers ; des médecins du dispensaire et des agents de la police des mœurs ; des médecins-vaccinateurs ; des médecins-inspecteurs des écoles ; les vétérinaires chargés de la surveillance sanitaire des abattoirs et des marchés ; les laboratoires d'analyse de substances alimentaires avec leurs inspecteurs et leurs chimistes-experts ; des services de statistique démographique.

Depuis quelques années, un certain nombre de municipalités ont réuni tous leurs services sanitaires en un centre administratif commun appelé *Bureau d'hygiène* ; ce sont les villes de Nancy (février 1879), le Havre (18 mars 1879), Reims (1er avril 1882), Saint-Étienne (1883), Amiens (22 avril 1884), Pau (1er janvier 1885), Nice (1887), Toulouse (1889), Grenoble (1889), Besançon (1890), Lyon (1890). Un certain nombre de services spéciaux de statistique démographique, noyaux futurs des bureaux d'hygiène, ont été également organisés dans plusieurs villes : à Rouen, à Bordeaux, à Marseille, etc.

M. le Dr du Mesnil a montré, dans son rapport sur les bureaux d'hygiène (1), tous les avantages de ces institutions. Nous-même avons défendu la même cause dans un rapport sur la création du bureau d'hygiène de Grenoble (2). C'est assurément l'une des meilleures formes que puissent adopter les municipalités pour organiser leurs services d'hygiène; nous en fournissons de nombreuses preuves dans le chapitre spécial qui leur est consacré dans l'étude annexée au présent rapport.

IV. — Législation et administration sanitaires a l'étranger.

Dans tous les pays civilisés, la protection de la santé publique est également l'objet de dispositions législatives et administratives spéciales; partout, quelle que soit la forme du gouvernement, on s'efforce de prémunir contre les épidémies et contre toutes les causes d'insalubrité à l'aide d'une administration spéciale et d'une législation appropriée.

Depuis le commencement de ce siècle, et surtout dans ces trente dernières années, un mouvement considérable a entraîné les divers peuples à réaliser des institutions et à promulguer des mesures administratives répondant à ce but. Nous en avons fait une étude comparative assez complète dans plusieurs chapitres de l'étude annexée au présent rapport, afin que l'on puisse y trouver d'utiles indications et des points de comparaison intéressants. Nous ne saurions ici que résumer les conclusions qu'il nous paraît convenable d'en tirer au point de vue qui doit plus particulièrement nous occuper.

L'administration sanitaire civile comprend partout : 1° des commissions spéciales, possédant des connaissances techniques variées et indiquant les solutions nécessaires; 2° un pouvoir compétent, chargé de les appliquer et ne pouvant s'y soustraire.

Auprès du pouvoir central, généralement au Ministère de l'intérieur, existe un conseil supérieur consultatif; presque partout il possède un droit régulier d'initiative.

Une direction spéciale est chargée de centraliser toutes les affaires sanitaires, sous l'autorité du Ministre. Quant aux pouvoirs locaux, dont les prérogatives et la compétence essentielles en matière d'organisation et de législation sanitaires sont partout confirmées

(1) Tome XVI, p. 182.
(2) Tome XX, p. 191.

par des lois spéciales ou par les lois générales d'administration, ils ont, auprès d'eux, dans la plupart des pays, des fonctionnaires sanitaires spéciaux et des conseils sanitaires doués du droit d'initiative. De plus, les grandes villes, et surtout les capitales dont la population, plus considérable et plus exposée que toute autre à toutes les influences contraires à la santé publique, exige des services sanitaires complets, ont, pour la plupart, depuis quelques années, des services sanitaires organisés de telle sorte que la prophylaxie soit promptement assurée et les causes d'insalubrité rapidement combattues.

Enfin les fonctionnaires sanitaires sont choisis aujourd'hui dans beaucoup de pays à la suite d'examens spéciaux ou lorsqu'ils ont fait preuve de connaissances à la fois scientifiques et administratives; un enseignement particulier est organisé à cet effet, dans des conditions très intéressantes et dont les résultats sont généralement des plus remarquables.

D'autre part, les lois sanitaires, bien que tenant compte dans leurs prescriptions des habitudes locales, témoignent également, dans les divers pays, de dispositions communes. Elles ont toutes pour but de rendre obligatoires et aussi immédiates que possibles les mesures de prophylaxie contre les maladies transmissibles et d'empêcher l'insalubrité de prendre des développements dangereux pour le voisinage. Tantôt des lois spéciales, applicables à chacun des objets de l'hygiène publique, viennent accroître l'arsenal juridique de leurs pays respectifs; quelquefois on a pu réunir en un Code spécial la plupart des prescriptions d'hygiène. C'est ce qui a été notamment en grande partie réalisé en Angleterre, en Hongrie, aux États-Unis d'Amérique, au Mexique, dans plusieurs États de l'Amérique du Sud et en Italie il y a trois ans.

En dehors de ces lois générales, un nombre considérable de règlements rendus sous une forme analogue à celle de nos règlements d'administration publique et des règlements locaux précisent dans les plus minutieux détails toutes les conditions et toutes les applications de l'hygiène publique; car presque partout on a pensé que les lois devaient surtout préciser les principes, conférer des pouvoirs à qui de droit, de façon à prévenir les contestations, et qu'il valait mieux laisser à la réglementation locale le soin de donner à la pratique de l'hygiène toute l'extension désirable. Une dans son but et son principe, elle peut être multiple dans ses moyens et ses pro-

cédés, et il faut que la législation qui la sanctionne soit assez élastique pour se plier à toutes les circonstances.

L'inconvénient de maintenir dans la loi elle-même une réglementation tant soit peu détaillée apparaît nettement aux États-Unis et surtout en Angleterre ; car depuis la promulgation de leur principale loi sanitaire, une foule de nouvelles lois ont dû, presque chaque année, modifier tel ou tel point de leurs multiples articles ; ainsi la législation sanitaire ne tarde pas à manquer de clarté et partant à perdre de son autorité et de son efficacité. De tels exemples ne sont pas à imiter dans notre pays, au moins comme règle générale à suivre.

On peut plutôt reconnaître qu'une des meilleures législations sanitaires, si ce n'est même la meilleure, est actuellement celle de l'Italie, promulguée le 22 décembre 1888. En 71 articles, elle édicte : 1° l'organisation de l'administration et de l'assistance sanitaires du royaume (services sanitaires, conseil supérieur de santé, conseils provinciaux de santé, médecins provinciaux, agents sanitaires communaux officiels, assistance médicale, chirurgicale et obstétricale dans les communes, santé maritime, service des épizooties) ; 2° l'exercice des professions sanitaires et de celles qui leur sont connexes ; 3° l'hygiène du sol et de l'habitation ; 4° l'hygiène des boissons et des aliments ; 5° les mesures contre la diffusion des maladies infectieuses de l'homme et des animaux ; 6° la police mortuaire ; 7° l'obligation et les dispositions des règlements locaux d'hygiène ; 8° des dispositions générales diverses. Si nous ajoutons, qu'en outre de cette loi la législation communale récente comprend, en Italie, les dépenses sanitaires parmi les dépenses obligatoires, et que diverses lois y permettent aux communes de faire des emprunts à intérêts réduits et garantis par l'État pour l'exécution de grands travaux publics d'assainissement, nous aurons suffisamment indiqué combien l'Italie peut aujourd'hui servir de modèle aux nations qui se préoccupent de mettre leur législation en harmonie avec les intérêts bien compris de la santé publique. On pourra s'en convaincre par les documents que nous avons publiés dans l'annexe de ce rapport.

On pourrait penser que ce n'est pas sans d'énormes difficultés et après un grand nombre d'années que les législations sanitaires

étrangères ont pu sortir de l'enceinte législative : pour la plupart il n'en a rien été et en deux ou trois ans l'œuvre a généralement pu être menée à bien. Il va de soi cependant qu'elle a été d'autant plus facile que l'hygiène avait jusque-là été l'objet de moins de prescriptions légales ou que l'organisme administratif du pays était plus récent. C'est assurément là une des causes de la supériorité de la législation sanitaire italienne, de sa clarté et de sa précision ; l'Italie unifiée était tenue de reviser la législation divisée de ses anciens États et elle a ainsi pu atteindre du premier coup à une grande perfection.

Les avantages que les nations ont retirés de leur législation sanitaire ainsi que de l'organisation administrative qui en a été la conséquence sont plus malaisés à déterminer de façon à entraîner la conviction. On en verra néanmoins quelques exemples dans l'annexe de ce rapport, exemples établis à l'aide de recherches qui nous sont spéciales. La difficulté de fournir à cet effet des résultats dignes de foi consiste dans l'appréciation des conditions variées d'existence chez les diverses nations ; elle consiste aussi dans l'habitude que l'on a de considérer comme *criterium* de l'état sanitaire d'un peuple la diminution de sa mortalité sans tenir compte des mouvements corrélatifs de sa natalité, non plus que des modifications subies par les influences morbides atmosphériques. L'hygiène publique combat surtout les maladies transmissibles, les affections engendrées ou propagées par l'insalubrité et la misère ; l'hygiène privée à laquelle elle donne un si puissant appui apprend à résister aux chances de maladie et de mort et c'est ainsi que l'une et l'autre peuvent tout au moins prolonger dans une limite encore assez appréciable la durée de la vie moyenne et aider à l'accroissement physiologique des peuples.

V. — Réforme de la législation et de l'administration sanitaires françaises. — Exposé du projet de loi.

Par les considérations développées dans les pages qui précèdent, nous avons essayé de décrire à la fois l'état actuel de la législation et de l'administration sanitaires en France, leurs tendances et les modifications que paraissent commander les découvertes scientifiques modernes et l'état de la santé publique.

Les hygiénistes sont unanimes pour réclamer des modifications à cet état de choses; ils ne peuvent se trouver divisés que sur les procédés à employer pour obtenir ces modifications et sur l'étendue que notre état social permet de donner à celles-ci.

Quel est en effet le but à atteindre ? Combattre les manifestations des maladies transmissibles dès qu'elles viennent à se produire et en prévenir l'apparition. Et quels sont les moyens dont l'autorité doit pouvoir disposer pour une pareille tâche ? Ils sont de deux ordres ; les uns d'une application immédiate : la déclaration, la vaccination pour les maladies dont le vaccin est connu, l'isolement et la désinfection ; les autres, dont l'application peut être plus ou moins éloignée : la salubrité locale et les travaux généraux d'assainissement.

Les pouvoirs publics sont, nous l'avons vu, armés, en France, pour assurer, dans une certaine mesure, l'exécution des prescriptions hygiéniques recommandées par les conseils compétents et suggérées par les progrès de la science ; mais ils ne le sont pas dans une mesure suffisante et surtout les particuliers ne s'y prêtent pas assez eux-mêmes, puisque les maladies transmissibles font en France un nombre encore assez élevé de victimes. La législation actuelle est-elle perfectible à un tel point que le programme que nous avons précédemment tracé puisse être rempli ou, s'il n'en est pas ainsi, faut-il, comme l'ont pensé les auteurs des projets soumis au Parlement, solliciter une législation nouvelle?

Que la législation aujourd'hui en vigueur puisse donner des résultats meilleurs et plus complets, que l'administration sanitaire puisse recevoir une organisation compatible avec les exigences de la santé publique, qu'il y ait dans ces deux ordres d'idées beaucoup d'améliorations assez aisées à réaliser, personne n'en saurait douter. On en peut donner pour preuves les progrès qui ne cessent de se produire chaque année à ce sujet et dont nous avons plus haut énuméré les principaux.

Mais on ne saurait nier non plus que des dispositions législatives nouvelles ne soient devenues indispensables; nous les avons fait connaître. Deux partis restent alors à prendre : ou faire de chacune de ces dispositions l'objet d'une loi limitée ou procéder à une revision d'ensemble concluant à une loi organique générale. Si c'est le premier parti qu'on adopte, il serait aisé d'améliorer rapidement notre législation sanitaire, pourvu que les pouvoirs publics n'éprouvent pas à accueillir ces progrès limités des répugnances auss

grandes que pour une réforme plus complète. On l'a tenté récemment pour la salubrité des courettes à Paris et on n'y a pas réussi. Aussi bien l'administration a-t-elle pensé que cette question trouverait place dans les projets de loi en ce moment à l'étude. C'était adopter le second parti que nous indiquions tout à l'heure; et cependant l'un des membres de la commission exprimait à cette occasion la crainte « que le jour où ces projets depuis si longtemps annoncés viendront en discussion on leur oppose non plus comme aujourd'hui que leur importance est trop mince pour qu'on y arrête un instant l'attention des pouvoirs publics, mais on arguera de la gravité des problèmes qu'ils menacent de soulever, des grands principes qu'ils compromettent.... »

Le Comité ne redoute pas trop une telle éventualité, car il croit s'être fait l'interprète des manifestations réitérées de l'opinion publique en s'étant efforcé de rédiger un projet de loi simple, court, ne reproduisant que les dispositions sanitaires qu'il est le plus urgent de faire sanctionner dès aujourd'hui par un texte légal, tout en ne laissant en dehors de son projet aucune des mesures légales indispensables pour protéger la santé publique.

Avant d'exposer brièvement ce projet, il y a lieu de faire remarquer que les propositions de loi sur lesquelles a été demandé l'avis du Comité se rapportent presque exclusivement à l'organisation des services administratifs de l'hygiène. En effet, la proposition de M. Lockroy, comme celle de M. Siegfried, ont principalement trait à l'administration de la santé publique et ce n'est qu'incidemment qu'elles s'occupent des mesures sanitaires proprement dites. Seule, la seconde proposition, déposée par M. Lockroy, sur l'assainissement des habitations, concerne plus particulièrement la législation sanitaire.

Ces diverses propositions ne pouvaient qu'être très favorablement accueillies par le Comité ; car elles sont la reproduction à peu près textuelle de celles que le Comité a déjà élaborées sur le même sujet. Toutefois il n'a pas cru devoir suivre complètement leurs auteurs dans la voie qu'ils ont choisie. Ayant eu à examiner cette fois la question de la protection de la santé publique dans son ensemble, il n'a pas tardé à penser qu'une législation nouvelle ne pouvait avoir quelque chance de succès et ne pouvait d'ailleurs répondre aux conditions nouvelles, qu'en se bornant à spécifier les questions

de principes et en laissant le plus possible à l'administration les détails d'application, dans les limites et sous les formes imparties par notre constitution au pouvoir exécutif. Sans doute il n'aurait pas été sans intérêt de fixer par des dispositions de loi les relations respectives des corps sanitaires délibérants et de l'administration, comme le vœu en a été formulé maintes fois ; mais la majorité du Comité n'a pas cru pouvoir adopter cette manière de voir. Il a pensé que l'insuccès des propositions présentées à la précédente législature et le retard apporté à leur discussion avaient pu provenir, en grande partie, de ce que ces propositions n'avaient précisément eu pour objet que l'organisation administrative des services d'hygiène. D'autre part, le Comité a tenu avec le plus grand soin, ainsi qu'on le verra plus loin, à limiter les charges budgétaires qui pourraient être la conséquence des propositions présentées, et il a dans ce but adopté une disposition qui, tout en permettant à l'administration d'organiser les services de l'hygiène comme le demandaient les auteurs des propositions susvisées, utilise dans la mesure la plus large les services existants. Il n'est pas enfin éloigné de penser que l'organisation administrative ne doit pas être maintenue dans des formes trop étroites ni trop immuables.

D'aucuns même ne seraient pas sans redouter de demander aux pouvoirs législatifs de conférer à l'administration des attributions plus grandes en matière d'hygiène et de salubrité. L'accueil que l'on fait aux prescriptions sanitaires dépend surtout des circonstances. Lorsqu'une épidémie exerce ses ravages, ces prescriptions sont rarement contestées, on les exécute généralement avec bonne grâce, la peur du fléau pousse trop souvent même à des exagérations regrettables ; mais en temps normal, alors que la santé publique ne paraît pas manifestement atteinte, on est plus disposé à refuser à l'administration à la fois crédit et autorité. Passe encore si celle-ci inspire confiance et si l'on sent qu'elle a le sentiment de la gravité et des conséquences de la tâche qu'elle veut ainsi entreprendre. La compétence et la responsabilité de l'administration sanitaire, telles sont donc les deux conditions qui doivent être, pense-t-on, le corollaire de toute extension de ses pouvoirs. Si elle a désormais le droit d'exiger des dépenses considérables sous forme de travaux de salubrité ou d'assainissement, de modifier les habitudes de l'existence, de porter momentanément atteinte à la liberté privée dans un intérêt public nettement déterminé, beaucoup de personnes

ne sont disposées à y souscrire qu'autant qu'elle le fera en s'inspirant de doctrines dont les faits ont permis d'éprouver la valeur ; on va même jusqu'à penser que celui qui ordonne de telles mesures doit, en cas d'incurie ou d'arbitraire, en porter lui-même la peine.

Le Comité me pardonnera d'avoir rappelé une opinion courante dans certains milieux peu éclairés et contre laquelle il est plus que tout autre autorisé à réagir. On confond en effet beaucoup trop l'hygiène avec la médecine. Si celle-ci a varié dans ses conceptions doctrinales afin de se plier aux infinies variations des milieux où évolue la vie et afin d'apporter des ressources thérapeutiques plus efficaces aux modifications morbides de l'organisme suivant les temps, les âges et les conditions, il n'en est pas de même de l'hygiène dont les moyens de défense et de protection reposent sur des bases immuables depuis des siècles. L'hygiène de Moïse, d'Hippocrate est encore celle dont nous suivons les préceptes. Ce qui se modifie en elle, ce sont les moyens d'application, suivant que les découvertes de la science et les progrès de l'industrie permettent de réaliser plus aisément les règles et les pratiques de la prophylaxie ou de la salubrité contre les influences dangereuses de l'air, des eaux et des lieux.

La compétence des hygiénistes est d'ailleurs affaire d'éducation. L'on pourra se convaincre qu'elle ne cesse de s'accroître en se reportant au chapitre que nous avons consacré dans l'étude annexée au rapport, aux efforts tentés dans les divers pays au cours de ce siècle, et notamment dans ces dernières années, pour développer l'éducation professionnelle en hygiène.

Mais, ajoute-t-on encore, comment les particuliers pourront-ils se prémunir contre les excès de pouvoir de l'administration en matière sanitaire? La législation française est telle que les excès de pouvoir commis par les fonctionnaires administratifs ne lèsent le plus souvent que ceux qui ont eu à les subir et rarement leurs auteurs. Qu'un particulier ait obtenu gain de cause devant les tribunaux administratifs, qu'il ait fait prononcer l'annulation de la décision qui lui a causé préjudice, il ne s'ensuit pas qu'il en obtienne la réparation ; car il est très rare que le fonctionnaire dont la décision a été annulée soit condamné à la réparation pécuniaire. D'autre part, ces réparations ne peuvent être que bien difficilement mises à la charge des départements ou des communes, si bien qu'un particulier lésé dans ses intérêts privés par une mesure administra-

tive, quand bien même il se serait donné la satisfaction coûteuse d'obtenir des jugements en sa faveur, ne peut le plus souvent que se féliciter de son succès et de sa persévérance, sans en pouvoir apprécier autrement les avantages.

Afin de répondre à cette préoccupation dont les hygiénistes n'ont pas manqué de recevoir maints témoignages, nous avons tenu, au contraire, que, dans les dispositions proposées ci-après, les administrations ne puissent plus agir que dans les limites tracées à leur action par des règlements délibérés au sein des commissions compétentes et représentant les divers intérêts que l'hygiène publique doit à la fois sauvegarder. Dans tous les cas, comme on le demande depuis longtemps et comme il serait facile à l'administration de la justice de le faire dès maintenant, il y aurait de grands avantages et aucun inconvénient, suivant nous, à ne décider de telles affaires devant la juridiction administrative ou judiciaire suivant les cas, qu'après que cette juridiction aurait pris l'avis des conseils sanitaires.

Les dispositions législatives proposées dans le projet ci-après sont de deux ordres. Elles énumèrent des mesures sanitaires spéciales et elles organisent des services sanitaires. Nous les examinerons dans cet ordre logique, ordre qu'il n'a pas dépendu du rapporteur de maintenir dans le texte même du projet.

Mesures sanitaires. — *Prophylaxie : règlements sanitaires locaux.* — Les mesures sanitaires ont trait : d'une part, à la prophylaxie des maladies transmissibles ; d'autre part à la salubrité des habitations et aux travaux locaux et généraux d'assainissement. Mais ces mesures ne sauraient être énumérées limitativement dans un texte de loi ; il suffit que leur obligation y soit nettement spécifiée. C'est pourquoi le Comité a été unanime pour demander que, dans toute commune ou syndicat de communes, un règlement sanitaire prescrive les mesures et les procédés nécessaires pour protéger la santé publique. Ce règlement sera approuvé par le préfet, après avis du conseil d'hygiène du département. D'autre part, si, dans le délai d'un an à partir de la promulgation de la loi, une commune n'avait pas de règlement sanitaire, il lui en serait imposé d'office par un arrêté du préfet, le conseil d'hygiène du département entendu.

Cette disposition nous paraît être l'une des innovations les plus importantes, sinon la plus importante, du projet. Aujourd'hui en

effet les maires et les préfets hésitent, lorsqu'il s'agit d'édicter des prescriptions d'hygiène, entre la puissance théoriquement illimitée que leur confère la loi municipale, les entraves apportées par quelques lois spéciales et la jurisprudence ; en l'absence de règles précises et dans la crainte de mécontenter les intéressés, ils s'abstiennent ou peuvent dépasser le but. L'existence d'un règlement sanitaire spécial à leur localité supprimera tous ces inconvénients et rassurera tous les intérêts en présence.

Afin de donner à ces règlements plus d'autorité encore il est spécifié par le projet qu'ils doivent être préparés par les conseils d'hygiène départementaux où l'on pourra aisément tenir compte, dans une sage mesure, des exigences de la santé publique et de la sauvegarde des intérêts privés. Et comme, d'autre part, les mêmes dispositions peuvent ne pas être applicables de la même manière dans les diverses parties de la France, le respect des droits des maires concorde parfaitement avec les avantages que les particuliers retireront de l'observation d'un règlement sanitaire, destiné à leur localité et non uniforme pour tout le territoire. Aussi est-il utile que les préfets puissent imposer d'office un règlement, également élaboré par le conseil d'hygiène, à toute commune qui aurait négligé de prendre cette utile mesure, plutôt par indifférence que par mauvaise volonté ; il n'est pas besoin de rappeler en effet combien toutes les communes sont solidaires en matière d'hygiène et de salubrité publiques.

Dans l'étude annexée au présent rapport nous avons reproduit plusieurs règlements sanitaires locaux empruntés à divers pays étrangers, notamment à l'Angleterre (*Bye-laws Orders*) et à l'Italie, ainsi que divers règlements analogues déjà en usage en France. En effet, les recueils des arrêtés préfectoraux et des arrêtés municipaux dans beaucoup de nos villes reproduisent en grand nombre des dispositions intéressant la santé publique. Mais pour la plupart ces arrêtés sont limités à une partie de l'hygiène et ce serait faire œuvre vraiment utile que de les codifier sous forme d'un règlement sanitaire unique. Ainsi tout ce qui concerne la protection de la santé publique dans une localité, les mesures contre la propagation des maladies transmissibles, la police mortuaire, la salubrité du sol et des habitations, la pureté des eaux d'alimentation, des boissons et aliments, etc., etc., serait groupé dans un nombre restreint d'articles et l'on éviterait ainsi, pour l'avenir, nombre de difficultés et de conflits.

L'institution obligatoire d'un règlement sanitaire dans chaque commune peut donc être considérée comme l'une des dispositions fondamentales, si elle n'en est même la base, du projet de loi ci-après pour ce qui concerne les mesures sanitaires destinées à protéger la santé publique. Ce règlement est prévu par l'article 10. Dans les articles précédents sont spécifiées celles de ces mesures pour lesquelles une obligation légale précise s'impose, soit qu'elle fasse actuellement défaut, soit que la pratique en ait démontré l'insuffisance ou que la nécessité d'une modification soit devenue manifeste. Ces mesures comprennent : la déclaration des maladies endémo-épidémiques, la vaccination et la revaccination anti-varioliques, la salubrité des habitations, la pureté des eaux d'alimentation et les travaux publics.

Déclaration obligatoire des maladies transmissibles. — Il n'est pas de mesure sanitaire plus importante ni plus urgente que celle de la déclaration à l'autorité publique des maladies transmissibles. Le 24 septembre 1888 (1), le Comité, sur le rapport de M. Brouardel, adoptait les conclusions suivantes :

Il serait utile pour la santé publique : 1° que le médecin appelé auprès d'un malade atteint de certaines maladies épidémiques fût tenu d'en faire la déclaration ; 2° qu'une statistique des causes de décès, basée sur les déclarations des médecins traitants, fût organisée dans toute la France, d'après le système adopté par l'Académie de médecine, par la ville de Paris, par l'Association générale des médecins de France.

Après avoir reproduit ces conclusions dans le rapport qu'il a présenté l'année dernière au Comité sur le projet de revision de la loi sur l'exercice de la médecine (2), M. Brouardel rappelait de nouveau la nécessité de rechercher les meilleurs moyens de concilier, en ce qui concerne les causes de décès, les intérêts de l'hygiène publique et ceux de la statistique médicale avec l'obligation du secret professionnel.

Ainsi que le faisait observer récemment le M. le Dr Drouineau dans un rapport lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, l'avantage qui résulte de la connaissance des affections transmissibles, soit pour le public, soit pour l'administration, ne se discute pas. Les adversaires de la déclaration, s'il y en a, ne

(1) Tome XVIII, p. 410.
(2) Tome XX, p. 39.

contestent pas le bénéfice général qu'on en peut retirer, et on ne peut dire que sur la question de principes il y ait véritablement d'opposition sérieuse à laquelle il faille s'arrêter.

La loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire fait, dans son article 13, une obligation stricte de la déclaration en cas de maladie dite pestilentielle, c'est-à-dire en cas de choléra, peste, fièvre jaune. Mais, en dehors de ces cas, l'homme de l'art qui constate une maladie transmissible est-il tenu d'en informer l'autorité? C'est là une question qui a été longtemps controversée; car l'obligation du secret professionnel, édictée par l'article 378 du Code pénal (1), lie ici tous ceux qui exercent la médecine.

M. Brouardel, dans le rapport précité, a fait toutefois remarquer que cet article ne serait applicable que si les faits révélés par le médecin rentraient dans les deux groupes suivants: faits confiés sous le sceau du secret, faits secrets par nature. Peut-on synthétiser les caractères propres à ces deux catégories de faits, ou préciser ce qui les constitue dans la majorité des cas?

Pour nous, disait-il, il y a trois éléments principaux constitutifs du secret médical; nous ne disons pas qu'ils sont seuls, mais ils sont essentiels par eux-mêmes. Ce sont:

1° La nature de la maladie, les affections vénériennes, appelées *honteuses* ou *secrètes* dans le langage populaire, puis toutes les maladies réputées héréditaires.

2° L'avenir, le pronostic de la maladie, constitue le second élément du secret. Dans une maladie en évolution, ce n'est pas seulement sa nature qui constitue le secret, c'est son pronostic. Révéler qu'un homme est cardiaque, diabétique, albuminurique, c'est indiquer la probabilité d'une échéance fatale plus ou moins éloignée. La maladie peut avoir des rémissions très prolongées; c'est presque interdire au malade d'en profiter dans ses intérêts d'ambition ou d'argent que d'avertir le public que l'avenir lui est dès maintenant limité dans une parcimonieuse mesure.

3° Enfin, il est des circonstances de fait faisant un secret d'une maladie ou d'un accident qui, dans des conditions différentes, pourraient être librement divulgués. Une blessure par un coup d'épée ou un coup de feu n'est pas, par sa nature, de la catégorie des affections secrètes; mais, si elle a été reçue dans un duel clandestin (affaire Saint-Pair), dans une insurrection (réponse de Dupuytren, 6 juin 1832), elle peut le devenir. Il en est de même d'une mort subite survenue dans une maison mal famée, etc.

Ces éléments constitutifs du secret ne se rencontrent pas pour l'immense majorité des maladies épidémiques. Il n'y a pas secret confié ou chose secrète

(1) Code pénal: Art. 378. — Les médecins, chirurgiens et autres officiers de santé ainsi que les pharmaciens, les sages-femmes et toutes autres personnes dépositaires par état ou profession des secrets qu'on leur confie, qui, hors le cas où la loi les oblige à se porter dénonciateurs, auront révélé ces secrets, seront punis d'un emprisonnement d'un mois à six mois et d'une amende de 100 à 500 francs.

par nature pour le plus grand nombre de maladies épidémiques et contagieuses; pour d'autres, au contraire, le secret s'impose.

La magistrature pas plus que les familles n'ont jamais attribué à ces maladies le caractère de secret visé par l'article 378 du Code pénal. Le législateur a d'ailleurs résolu la question de droit par l'article 13 de la loi du 3 mars 1822, que nous rappelions tout à l'heure. La déclaration doit-elle donc rester uniquement obligatoire pour des maladies importées, telles que le choléra, la peste, la fièvre jaune, et non pour les maladies infectieuses nées sur notre territoire, quel que soit leur mode de transmission : la variole, la fièvre typhoïde, la diphtérie par exemple, qui pourtant font bien plus de victimes en France en un siècle que n'en fauchent les pestes les plus redoutées? On pourrait donc, sans aucune crainte de violer le secret professionnel, édicter pour ces maladies une loi analogue à celle du 21 juillet 1881, qui protège les intérêts des cultivateurs contre les épizooties des animaux domestiques.

C'est pourquoi le Comité estimait qu'il y avait lieu de désigner momentanément un certain nombre de maladies pour lesquelles la déclaration serait légalement obligatoire et de permettre au Gouvernement d'ajouter, après avis conforme du Comité, par décret, à la liste acceptée, d'autres maladies. Les découvertes récentes ont, en effet, singulièrement modifié depuis quelques années nos opinions sur la nature et l'origine de certaines maladies. La liste des affections contagieuses, justiciables de l'hygiène, au point de vue de leur propagation ou de leur disparition, peut donc s'accroître ; il serait imprudent de la clore dès maintenant.

D'autre part, ajoutait M. Brouardel, la déclaration obligatoire pour certaines maladies contagieuses soulèverait immédiatement et à juste titre les problèmes relatifs au secret professionnel. Je ne parle pas, parmi ces maladies contagieuses, de la syphilis qui est par nature une maladie secrète, mais je vise plus spécialement la phtisie. Elle est la plus meurtrière de toutes. Nous connaissons l'agent de sa propagation. Nous demandons à ce qu'on éloigne de toutes les agglomérations militaires, scolaires ou analogues ceux qui en sont atteints et qui sont dangereux pour les autres. Mais nous ne proposerions pas d'inscrire son nom sur la liste des maladies épidémiques pour lesquelles la déclaration serait obligatoire, parce que nous nous heurtons partout aux éléments constitutifs du secret professionnel. Elle se développe dans des familles héréditairement prédisposées. Dévoiler l'existence de la phtisie chez l'un des membres de ces familles, c'est révéler un fait qui peut nuire à tous ses membres. Dire qu'une personne est atteinte de phtisie, c'est, au point de vue des opinions régnant actuellement dans le monde, porter un pronostic grave, susceptible d'arrêter dans son cours régulier l'avenir de cette personne, bien que nous connaissions tous des phtisiques qui, atteints des plus graves lésions, ont guéri et ont pu parcourir une carrière longue et très active. Il est possible que les découvertes que l'on pressent modifient l'état actuel des opinions médicales et extra-médicales sur cette question. Mais actuellement nous ne devons tenir compte que des données scientifiques acquises et des opinions, voire même des préjugés régnants.

Dans ces conditions et pour éviter toute discussion sur les interprétations, la liste des maladies pour lesquelles la déclaration serait obligatoire pour le médecin serait une liste nominative, et le Gouvernement pourrait par décret ajouter à cette liste le nom d'autres maladies quand les découvertes scientifiques rendront cette adjonction utile à la santé publique.

En 1888, le Comité avait établi comme il suit la liste des maladies pour lesquelles il pensait que la déclaration devait être obligatoire :

Choléra, choléra infantile, coqueluche, diphtérie, dysenterie, fièvre jaune, fièvre typhoïde, maladies infectieuses puerpérales, maladies septicémiques, peste, rougeole, scarlatine, suette, typhus exanthématique et variole.

Ces maladies et celles qui pourraient leur être ajoutées par la suite, comprendraient ainsi les maladies pestilentielles exotiques, pour lesquelles la déclaration est déjà obligatoire, et le groupe des maladies endémo-épidémiques dont il y a un intérêt capital à ce que l'autorité publique soit informée aussitôt que possible pour en établir rapidement la prophylaxie et dont il importe d'établir la statistique exacte.

Le Parlement paraît favorable à cette manière de voir, à en juger par les termes ci-après de l'article 20 du projet de loi adopté les 17 et 19 mars dernier par la Chambre des députés sur l'exercice de la médecine, projet actuellement soumis aux délibérations du Sénat :

Tout docteur, officier de santé ou sage-femme est tenu, sous les peines portées à l'article 27 de la présente loi, de faire à l'autorité publique, son diagnostic établi, la déclaration des cas de maladies épidémiques tombés sous son observation et n'engageant pas le secret professionnel. La liste de ces maladies sera dressée par arrêté du Ministre de l'intérieur, après avis conforme de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France. Un règlement d'administration publique fixera le mode de déclaration desdites maladies.

Comment l'autorité publique sera-t-elle informée, par qui et dans quel délai ? L'article qui précède en fait un devoir au médecin et le délie très justement, en pareil cas, du secret professionnel, comme l'avait demandé le Comité à la suite d'un grand nombre d'associations et sociétés médicales. L'homme de l'art doit-il être tenu à cette nouvelle obligation, seul ou solidairement avec les personnes appartenant à la famille ou à la maison du malade ; ces derniers seuls doivent-ils être chargés de déclarer l'affection ?

La loi anglaise de 1889 (1) multiplie et précise les obligations de chacun :

Lorsque l'habitant (*inmate*) d'une construction quelconque servant d'habitation humaine, située dans un district auquel cette loi est applicable, est atteint d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique alors, à moins que ladite construction ne soit un hôpital dans lequel sont reçues les personnes affectées d'une maladie contagieuse, les dispositions suivantes devront être appliquées :

a) Le chef de famille, ou, à son défaut, les plus proches parents du malade qui sont dans ladite construction ou qui le soignent, à défaut de parents, toute personne chargée de la garde du malade, et, à défaut d'une telle personne, le principal locataire de la construction devra, aussitôt qu'il est informé que le malade est atteint d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique, en faire la déclaration à l'agent sanitaire (*medical officer of health*) du district ;

b) Tout médecin qui soigne ou qui est appelé à visiter un malade, doit, dès qu'il a constaté que le malade souffre d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique, envoyer à l'agent sanitaire du district un certificat indiquant le nom du malade, son domicile et la maladie contagieuse dont suivant son opinion le malade est atteint.

Aux États-Unis, le médecin et les personnes habitant la maison, parents ou hôteliers, sont également mis en cause. La même responsabilité partagée entre le médecin et le chef de la famille se retrouve en Prusse, dans le Wurtemberg et en Hongrie. Mais ce n'est pas la seule solution acceptée partout. Nous voyons la déclaration exigée seulement des médecins, à l'exclusion des personnes de la famille ou de la maison, en Italie, en Serbie, en Bavière, en Saxe, dans les grands-duchés de Bade, de Saxe-Weimar, de Mecklembourg, en Portugal, dans les villes de Lubeck, Brême et Hambourg... En Hollande, elle incombe aux parents seulement : dans le grand-duché de Hesse, elle est facultative pour les médecins et alors obligatoire pour les parents.

Ces diverses combinaisons ont toutes de bonnes raisons pour se défendre ; car il est certain que l'obligation de la déclaration peut être considérée comme corrélative, pour les personnes de la famille ou de la maison du malade, des avantages qu'ils retireront de la rapidité des prescriptions prophylactiques; pour les hôteliers ou directeurs d'établissements publics, du fait de leur autorisation ou de leurs fonctions ; pour le médecin, des privilèges de sa profession. En pareille matière, il faut surtout tenir compte des habitudes sociales. Aussi la commission propose-t-elle qu'en France la déclaration de tout cas de maladie endémo-épidémique soit obligatoire pour toute personne qui

(1) Loi du 30 août 1889 : tome XIX, p. 755.

en aura constaté l'existence. Et la loi remettrait à un règlement d'administration publique le soin de déterminer le mode de déclaration. Dans la pensée de la commission cette disposition permettrait de procéder ici comme pour la déclaration des naissances, suivant les termes de l'article 56 du Code civil (1).

Un certain nombre de sociétés médicales ont soutenu par avance cette proposition, notamment l'Union des syndicats et l'Association des médecins de l'Hérault sur le rapport de M. le Dr Hamelin ; le médecin ne doit intervenir, suivant ces sociétés, qu'après le chef de famille ou les membres présents de celle-ci ou, à défaut, après les hôteliers, loueurs de garnis, etc. Par contre, M. le Dr Drouineau objecte qu'il peut être difficile au médecin d'acquérir la certitude que la déclaration sera faite et qu'il n'est pas toujours lié de telle manière au malade qu'il lui soit loisible quelquefois de retourner dans la maison ; de plus, l'article 56 du Code civil n'a pour objet que l'enregistrement d'un fait, la constatation d'un état civil à un enfant nouveau-né, tandis que la déclaration d'un cas de maladie contagieuse n'est pas simplement l'enregistrement d'un fait ; elle va entraîner des conséquences pour les parents du malade. Aussi préférerait-il que la déclaration soit faite : d'une part, par le chef de famille ou les membres présents de la famille, ou, à leur défaut, par les personnes appelées à soigner le malade, dans les hôtels ou maisons garnies, par les hôteliers ou les loueurs ; et, d'autre part, par le médecin qui a constaté la maladie, chacun restant séparément responsable.

C'est précisément la difficulté de définir la constatation de l'existence d'une maladie qui a fait soutenir dans le sein du Comité l'opinion que le médecin doit être seul tenu d'en faire la déclaration dans les cas prévus par la loi ; lui seul est à même de constater la nature transmissible de l'affection, et les personnes qui approchent le malade n'en peuvent être informées que par lui, si bien qu'en fait celui qui, d'après les termes du projet, constatera réellement l'existence de la maladie, sera toujours l'homme de l'art. Le soupçon du caractère de la maladie peut bien appartenir à tous ceux qui voient le patient ; la certitude, la constatation, qui sont uniquement

(1) Code civil : Art. 56. — La naissance de l'enfant sera déclarée par le père, ou à défaut du père, par les docteurs en médecine ou en chirurgie, sages-femmes, officiers de santé ou autres personnes qui auront assisté à l'accouchement ; et lorsque la mère sera accouchée hors de son domicile, par la personne chez qui elle sera accouchée. L'acte de naissance sera rédigé de suite, en présence de deux témoins.

exigées pour la déclaration, sont l'apanage exclusif de celui qui possède les connaissances nécessaires pour établir un diagnostic, suivant l'expression un peu étroite du texte de la loi susvisée concernant l'exercice de la médecine. D'autre part, si l'on veut que l'autorité publique soit rapidement informée en pareil cas, c'est grâce à l'intervention du médecin que ce but sera surtout atteint. Dégagé de toute considération sentimentale et de tout souci, il pourra aisément prévenir l'autorité, à l'aide de ces bulletins spéciaux en usage dans un grand nombre de pays et de villes.

La majorité du Comité a pensé néanmoins que la loi devait être plus générale et que l'obligation de la déclaration devait être la même pour toute personne, telle que le chef de famille ou ceux qui soignent le malade, qui aurait, à défaut du médecin, pu reconnaître l'existence d'une maladie endémo-épidémique. Un certain nombre de cas bien confirmés de ces maladies peuvent être reconnus par des personnes étrangères à la médecine, en l'absence de tout homme de l'art, et la coopération de celui-ci au diagnostic de la maladie peut être quelquefois très tardive.

Par contre, le délai de 24 heures après la constatation de la maladie pour en faire la déclaration n'est contesté par personne.

Des tentatives ont été faites bien des fois déjà pour généraliser la déclaration médicale volontaire des cas de maladies transmissibles en France. Elles ont presque toujours échoué, au moins jusque dans ces dernières années, parce que les médecins isolés qui répondaient ainsi au désir exprimé par l'autorité exposaient d'ordinaire leur clientèle à des mesures administratives insuffisamment conçues et mal exécutées. Pareille éventualité n'est plus à craindre dans les localités où l'hygiène publique est pratiquée avec intelligence et avec soin et c'est pourquoi dans les villes où fonctionnent, par exemple, des bureaux d'hygiène, les arrêtés municipaux prescrivant la déclaration médicale sont exécutés sans difficultés, même avec un certain empressement. Il en sera assurément de même le jour où les dispositions du projet de loi ci-après seront de plus en plus acceptées et où le médecin verra que la mesure qu'on sollicite de son dévouement a des avantages immédiats pour la santé publique. Déjà, pour la constatation des décès, au fur et à mesure que notre statistique sanitaire s'étend à un plus grand nombre de localités et que ses auteurs la perfectionnent davantage, de façon à lui donner chaque jour une autorité de plus en plus reconnue, le corps médical en facilite plus complète-

ment l'exécution. Ainsi se passeront également les choses pour la déclaration des cas de maladies transmissibles. La réforme capitale que consacrerait l'adoption de l'article 8 du projet réside dans le dégagement, pour le médecin, des obligations de l'article 378 du Code pénal, dans tous les cas de ce genre où le respect un peu exclusif de cet article présente de si graves dangers.

Le secret professionnel, disait M. le Dr Léon Le Fort à la tribune de l'Académie de médecine il y a deux mois, a, comme toutes les choses de ce monde, des limites et, pour ma part, je crois que le médecin manquerait à son devoir, si, par un excès de discrétion, il laissait un malade atteint de diphtérie libre de communiquer une maladie, trop souvent mortelle, à ceux qui fairaient à coup sûr la maison contaminée, s'ils savaient qu'elle abrite un diphtéritique. Je n'admets pas que le secret professionnel aille jusqu'à nous rendre complices d'homicide par imprudence, et surtout à nous faire commettre des homicides par discrétion.

Vaccination et revaccination obligatoires. — La variole est, de toutes les maladies humaines, la seule pour laquelle nous possédions encore un vaccin préventif. Aucune objection sérieuse n'est faite contre l'efficacité de la vaccination et de la revaccination et les preuves abondent en sa faveur. Le 27 mai 1889 (1), le Comité a entendu un rapport très documentaire de M. le Dr Proust sur la variole et la vaccine, à la suite duquel a été émis le vœu suivant:

Le Comité, considérant que la vaccination et la revaccination sont les seuls moyens d'empêcher le développement de la variole;

Que ces opérations ne présentent aucun danger lorsqu'elles sont pratiquées suivant les règles de l'art;

Que non seulement elles ne sont pas dangereuses en temps d'épidémie de variole, mais qu'elles sont le seul moyen qui puisse arrêter ces épidémies;

Que la variole a presque complètement disparu des pays où la vaccination et la revaccination sont obligatoires et régulièrement pratiquées;

Que cette maladie doit disparaître définitivement des pays civilisés;

Considérant enfin que nous possédons avec le vaccin animal une source pure de vaccin donnant une sécurité absolue et pouvant satisfaire à toutes les éventualités;

Émet le vœu: qu'une loi rende obligatoires en France la vaccination et la revaccination.

Nombre de sociétés médicales et autres ont répété maintes fois des vœux analogues; l'Académie de médecine vient de se prononcer de nouveau dans ce sens et la Chambre des députés a adopté, en première lecture, le 7 mars 1881, par 253 voix contre 142, une proposition de loi émanant de M. le Dr Henry Liouville, notre

(1) Tome XIX, p. 175.

regretté collègue, et tendant à rendre obligatoires la vaccination et la revaccination.

Ces considérations n'ont pas tardé à conduire le Comité à proposer, comme le demande l'article 9, que la vaccination et la revaccination antivarioliques deviennent obligatoires en France et que la responsabilité de leur exécution appartienne aux parents ou tuteurs. Car le Comité n'a pas cru pouvoir en faire une obligation pour les adultes ; il s'est borné à demander la vaccination dans la première année de la vie et la revaccination dans la dixième et la vingt et unième année. Ces deux derniers âges répondent, pour le premier, à la période scolaire et pour le second à l'année de l'arrivée à l'armée. Or, actuellement, il y a tendance à généraliser de plus en plus l'obligation de la vaccination et de la revaccination pour l'entrée dans les écoles, dans l'armée, dans les administrations et les établissements publics, etc., de sorte que les prescriptions du projet de loi permettraient de satisfaire encore plus aisément à ces conditions, acceptées d'ordinaire sans difficultés réelles et sans danger.

Salubrité des habitations. — Comme on l'a vu plus haut, la salubrité des habitations est réglementée en France par la loi du 13 avril 1850, dont les lacunes, l'insuffisance et les inconvénients ont été maintes fois signalés. Le Comité a reconnu le bien fondé des critiques dont nous avons refait l'exposé à la page 374 et suivantes et il s'est préoccupé avec beaucoup de soin de substituer au texte de cette loi un certain nombre de dispositions nouvelles.

On a soutenu de divers côtés que la loi du 13 avril 1850 n'avait nullement répondu au but cherché par ses auteurs et que, bien loin de favoriser la salubrité des habitations, elle en avait trop souvent retardé ou empêché la réalisation. En effet, si cette législation spéciale n'existait pas, l'hygiène des habitations ferait, au même titre que la police sanitaire intérieure tout entière, partie des attributions générales conférées aux maires et, à leur défaut, aux préfets par la loi municipale. Et cela est si vrai que l'on a vu quelquefois, lorsqu'une épidémie menaçait ou sévissait, les municipalités laisser de côté la loi de 1850 et tenter, par application de la loi municipale, de hâter l'application des mesures d'assainissement dans les habitations reconnues insalubres, jusqu'au jour où quelque propriétaire récalcitrant obtenait des tribunaux un jugement rappelant les municipalités au respect de la loi spéciale de 1850.

En Belgique, où la législation sanitaire repose sur les mêmes bases qu'en France et est confiée au bourgmestre dans les termes mêmes de notre loi municipale, qui a tout d'abord été applicable en même temps aux deux pays, il n'existe pas de loi particulière sur les logements insalubres et c'est grâce à l'absence d'une telle législation, déclare M. le Dr Janssens, que la ville de Bruxelles, par exemple, a pu, en quinze années, obtenir l'assainissement de 11.000 habitations :

L'interdiction d'habitation que le bourgmestre a le droit de prononcer sur l'avis conforme de son service d'hygiène et de la commission médicale locale, n'a dû, dit-il, être appliquée depuis quinze ans que dans des cas tout à fait exceptionnels ; les propriétaires se hâtent d'exécuter les mesures d'assainissement qui leur sont prescrites, d'autant plus qu'ils ne peuvent se pourvoir devant les tribunaux, incompétents en cette matière, et que les locataires troublés dans la jouissance de leur habitation ou expulsés seraient en droit de réclamer de ce chef des dommages-intérêts aux propriétaires (1).

Aussi l'abrogation pure et simple de notre loi de 1850 a-t-elle été demandée. Une telle décision ne se comprendrait toutefois qu'autant que l'administration sanitaire, pouvoir exécutif et pouvoir délibérant, serait sérieusement organisée sur tous les points du territoire, si, comme à Bruxelles, le maire était dirigé et conseillé par un service d'hygiène et une commission locale et si les pénalités en cas d'infraction présentaient des garanties suffisantes.

Le Comité n'a donc pas tardé à penser que, tout en demandant l'abrogation de la loi de 1850, il y avait lieu d'introduire, dans le projet de loi pour la protection de la santé publique, un certain nombre de dispositions directement applicables à l'assainissement des habitations. Après s'être livré à une étude comparative des nombreuses propositions de revision de la loi de 1850, depuis longtemps soumises au Parlement, aux académies, aux sociétés savantes, dans les congrès d'hygiène, il s'est prononcé en faveur des articles 3, 4 et 5 du projet ci-après qui lui ont paru pouvoir condenser tout ce qui, dans son projet, est spécial à cette partie si importante de la réglementation de l'hygiène publique.

Il y a lieu de distinguer tout d'abord les maisons à construire et les maisons construites. Les conditions générales auxquelles elles devront être soumises, les unes et les autres, sont celles que feront connaître les règlements sanitaires locaux prévus par l'article 10 du

(1) *Congrès international d'hygiène et de démographie tenu à Paris en 1889*, p. 397.

projet ; mais l'exécution des prescriptions de ces règlements varie nécessairement dans le premier ou dans le second cas. Pour les maisons à bâtir, l'autorité publique peut agir à titre préventif ; pour les habitations construites, on est en présence d'un état de choses qu'il faut modifier et pour lequel les conditions doivent être spécialisées.

Il y a lieu, par conséquent, qu'aucune habitation ne puisse être construite sans un permis du maire, constatant que les conditions de salubrité prescrites par le règlement sanitaire ont été observées, et qu'aucune habitation nouvellement construite ne puisse être occupée qu'après autorisation délivrée par le maire, sur le rapport du service sanitaire et constatant que les prescriptions réglementaires ont été observées. Actuellement, à Paris et dans les 162 villes qui ont demandé et obtenu l'application totale ou partielle du décret-loi du 26 mars 1852 sur les rues de Paris, l'administration n'autorise aucune construction qui offrirait des dangers au point de vue de la sûreté publique et de la salubrité (art. 4 du décret-loi du 26 mars 1852) ; l'extension d'une telle disposition à toutes les communes est depuis longtemps demandée.

On a fait cependant à cet article du projet des objections de deux sortes : quelques membres du Comité ont pensé que le permis de construction devait suffire ; une minorité assez nombreuse a demandé que les permis de construction et d'habitation ne soient exigés que dans les villes d'au moins 5.000 habitants.

Dans la plupart des pays étrangers où l'on a pris des mesures semblables, on n'a pu se contenter du permis de construction, car l'on s'apercevait plus tard, lorsque la maison était habitée et qu'une cause d'insalubrité venait à y être constatée, que cette cause avait été introduite au cours de la construction par modification, sur place et pendant les travaux, des plans adoptés par le service sanitaire ; le permis d'habitation est une garantie nouvelle, qui ne tardera pas à être appréciée par les propriétaires eux-mêmes qui comprendront la valeur que donne à leur immeuble sa réception au point de vue de l'hygiène. Car il n'est pas rare, dans les pays où ces mesures sont aujourd'hui acceptées, de voir les personnes à la recherche d'habitation aller consulter, dans les cartons du service d'hygiène, le casier sanitaire des immeubles en location.

N'accorder les avantages des permis de construction et d'habitation qu'aux villes et en priver les campagnes n'a pas paru possible

à la majorité de la commission ; car, c'est précisément dans les campagnes que les conditions de salubrité des maisons sont souvent le plus défectueuses et que les épidémies, lorsqu'elles viennent à s'y produire, sont d'ordinaire le plus meurtrières. Qu'il s'agisse d'une habitation n'ayant qu'une pièce, d'une maison à étages, d'un château, les occupants permanents ou de passage ont droit aux mêmes garanties d'hygiène. On craint, il est vrai, les effets des rivalités locales qui pourraient permettre à certaines municipalités d'accorder leurs faveurs ou de refuser leur autorisation à telles ou telles catégories de citoyens ou d'électeurs ; mais comment en serait-il ainsi, puisqu'il s'agira tout simplement de constater l'exécution d'un règlement sanitaire préparé par un conseil compétent et dûment approuvé par l'autorité supérieure ? Quant à la procédure nécessitée pour la délivrance des permis de construction et d'habitation, elle sera établie par un règlement d'administration publique, suivant l'article 15 du projet, de façon à satisfaire les intérêts en présence dans la mesure compatible avec les avantages que l'hygiène privée a le droit d'attendre de ces mesures.

Lorsqu'une habitation construite, occupée ou non, est reconnue insalubre, comment faire autrement cesser cet état de choses ? C'est alors qu'il faut bien toucher au principe même de la propriété, mais dans la limite tracée par Domat, dans les termes ci-après :

> L'ordre qui lie les hommes en société ne les oblige pas seulement à ne nuire en rien par eux-mêmes à qui que ce soit: mais il oblige chacun à tenir tout ce qu'il possède en un tel état que personne n'en reçoive ni mal ni dommage.

Une question préalable se pose: la loi de 1850 ne s'applique qu'aux logements et dépendances insalubres mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager ; faut-il maintenir cette disposition si limitative, que la jurisprudence n'a que trop restreinte encore en définissant le mot dépendances suivant des usages locaux et des interprétations plus ou moins étroites ? Le Comité n'a pas été de cet avis et, s'en référant aux travaux si complets de M. G. Jourdan et des membres de la commission des logements insalubres de la ville de Paris, notamment de MM. les Drs du Mesnil, E.-R. Perrin, Napias et de M. Hudelo, il a tenu à ne laisser en dehors de la loi aucune des parties ou dépendances des habitations. C'est pourquoi l'article 3 du projet s'exprime d'abord comme il suit :

Lorsqu'une habitation, une partie d'habitation ou une dépendance d'habitation, une cour, une courette, une voie privée ouverte ou non à ses extrémités, un terrain vague ou desservant une habitation, un ouvrage quelconque dépendant d'une propriété, soit qu'ils appartiennent au même propriétaire, soit qu'ils constituent des propriétés différentes, est reconnu dangereux pour la santé des occupants ou du voisinage....

Ainsi sera supprimée cette « liberté du suicide » que la loi de 1850 avait avec soin conservée aux propriétaires, sans se soucier des conséquences qu'elle pouvait avoir pour ceux qui vivaient avec lui, qu'ils fussent de sa famille ou à ses gages, non plus que des voisins exposés à en ressentir les effets plus ou moins directs. Personne n'a le droit de créer chez lui un foyer d'infection. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que ce sont les peuples qui ont le plus de souci de la liberté individuelle qui n'ont pas manqué de promulguer à cet égard les lois les plus restrictives, souvent même des dispositions que l'on peut taxer de draconiennes. L'insalubrité réside dans l'inapplication des prescriptions des règlements sanitaires locaux ; les moyens d'en reconnaître les dangers appartiennent au service sanitaire, soit qu'il s'en assure par des inspections régulières ou qu'il en ait été informé suivant les règles adoptées généralement dans les villes où ce service fonctionne et pour lesquelles il sera statué par le règlement d'administration publique prévu par l'article 15.

La constatation de l'insalubrité une fois établie par la commission sanitaire, qui doit être obligé de la supprimer et de quelle manière? Le Comité demande avec instance que le maire seul soit tenu de mettre le propriétaire ou l'usufruitier en demeure d'exécuter les travaux nécessaires. Il y a lieu en effet de ne pas enlever aux attributions des maires, comme l'a si malheureusement fait la loi de 1850, la salubrité des habitations. D'autre part, parmi les vœux qu'il avait émis le 5 octobre 1885, le Comité avait demandé que les propriétaires soient rendus responsables de l'insalubrité inhérente à l'immeuble et les locataires ou occupants de l'insalubrité résultant de l'abus de jouissance des locaux loués ou occupés à un titre quelconque. Mais on a fait observer que la dépense doit toujours être à la charge du propriétaire sauf recours contre qui de droit ; la salubrité est une charge de la propriété.

La loi de 1850 a prévu une procédure extrêmement compliquée, que nous avons rappelée plus haut, pour toutes les affaires où les prescriptions de la commission des logements insalubres et les dé-

cisions du conseil municipal, lorsqu'il veut bien les prendre, car il n'y est nullement tenu par la loi, peuvent donner lieu à des contestations de la part des intéressés: dépôt de rapport au secrétariat de la mairie pendant un mois, examen du conseil municipal, puis recours suspensif dans le délai d'un mois et juridiction du conseil de préfecture, etc. C'est là un des griefs qui ont été le plus souvent et le plus judicieusement invoqués en faveur de la revision de la loi du 13 avril 1850. M. le Dr du Mesnil a cité notamment tels procès se prolongeant au détriment de la santé publique pendant plusieurs années, jusqu'à sept ou huit ans; lorsque le conseil de préfecture a ordonné une enquête, la procédure devient alors parfois inextricable, et souvent, lorsqu'une décision intervient, elle n'est plus susceptible d'être appliquée.

Le Comité propose d'impartir un délai, qui ne peut être de moins de deux mois, pour commencer les travaux prescrits par le maire, sur l'avis conforme de la commission sanitaire. Pendant ce délai un recours est ouvert au propriétaire ou à l'usufruitier devant le juge de paix du canton de la situation de l'immeuble.

Le délai ci-dessus expiré sans qu'il y ait eu commencement d'exécution des travaux ni recours de la part du propriétaire ou de l'usufruitier, le contrevenant sera traduit devant le juge de police qui, à défaut de l'intéressé, autorisera le maire à faire exécuter ces travaux d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier, conformément aux articles 471 § 15 du Code pénal (1) et 161 du Code d'instruction criminelle (2). La dépense en résultant sera prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, dans les conditions du § 5 de l'article 2103 du Code civil (3). Si l'assainissement de l'habitation a été déclaré impossible par la commission sanitaire, l'interdiction d'habitation sera prononcée par le maire et il sera procédé comme précédemment.

Dans le cas où la commission sanitaire a émis un avis contraire à celui du maire, et dans ce cas seulement, celui-ci doit transmettre

(1) Code pénal : Art. 471. — Seront punis d'amende, depuis un franc jusqu'à cinq francs inclusivement : .... § 15, ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale....

(2) Code d'instruction criminelle : Art. 161. — Si le prévenu est convaincu de contravention de police, le tribunal prononcera la peine, et statuera par le même jugement sur les demandes en restitution et en dommages-intérêts.

(3) Code civil : Art. 2103. — Les créanciers sur les immeubles sont :.... § 5, ceux qui ont prêté les deniers pour payer ou rembourser les ouvriers....

la délibération au préfet qui, s'il le juge à propos, soumettra la question au conseil d'hygiène du département. Si le conseil est d'avis que les travaux sont nécessaires ou que l'assainissement est impossible, il sera procédé comme précédemment, c'est-à-dire qu'armé de l'avis du conseil d'hygiène, le préfet invitera le maire à passer outre à l'opinion défavorable de la commission sanitaire locale et à agir en conséquence.

Cette procédure a pour but, on le voit, de rendre plus facile et plus fréquente l'application des mesures d'assainissement des habitations. Elle est imitée de ce qui se pratique dans certains pays étrangers, notamment en Belgique et en Angleterre, et elle donne à cet effet des pouvoirs considérables à l'autorité publique. Il est vrai qu'elle oblige celle-ci à prendre l'avis des conseils compétents et qu'elle n'admet son intervention que dans les limites précisées par le règlement sanitaire et dans les formes établies par voie de règlement d'administration publique. Elle va même jusqu'à prévoir les résistances des conseils locaux et le recours du maire contre ces résistances auprès du préfet et du conseil d'hygiène du département. Quant au recours des particuliers contre les décisions ainsi prises par l'autorité publique, le Comité s'est montré très préoccupé de donner à la fois les garanties indispensables aux divers intérêts en cause. Pour des affaires de ce genre, qui doivent devenir de plus en plus rares avec les progrès de l'éducation et de l'instruction comme aussi avec la compétence de plus en plus grande des administrations sanitaires, il importe que la possibilité du recours, son examen et la durée de celui-ci soient maintenus dans de justes limites.

La procédure établie par la loi de 1850 est universellement condamnée. La rejeter complètement pour ne la remplacer par aucune disposition nouvelle, c'eût été n'admettre d'autre recours en matière de salubrité des habitations que celui qui est de règle contre les excès de pouvoirs. Le Comité n'a pu s'y résoudre, par égard pour le droit de propriété et dans la crainte de susciter de pénibles conflits. Il faut aussi reconnaître qu'il serait peut-être difficile, pour les raisons que nous avons indiquées plus haut au cours du rapport, de faire admettre que, par des mesures intéressant à un si haut point la fortune publique et privée, l'irresponsabilité administrative actuelle puisse être uniquement invoquée.

La majorité du Comité, faisant sienne une proposition précédemment faite par M. Jourdan et dont il lui paraît juste de lui

reporter tout l'honneur, s'est prononcée pour le recours contre l'arrêté municipal devant le juge de paix, dans les conditions qui ont été reproduites plus haut. Les raisons qui ont déterminé l'adoption de cette proposition, si importante, sont les suivantes :

Le pouvoir du juge de paix est à la fois celui d'un juge au civil et d'un juge de police. Lorsque il statue comme juge, son pouvoir est tantôt une juridiction en premier ressort, tantôt une juridiction d'appel. Aussi est-ce un grand avantage pour les justiciables d'avoir, à proximité, une juridiction équitable, où les affaires se décident simplement, promptement et à peu de frais, et par suite il y a intérêt à étendre la compétence des juges de paix, pourvu que la capacité et la compétence des magistrats soient assurées.

On sait que les juges de paix prononcent en dernier ressort jusqu'à 100 francs et, à charge d'appel, tantôt jusqu'au taux de la compétence en premier ressort des tribunaux d'arrondissement, c'est-à-dire jusqu'à 1.500 francs, tantôt sans limitation de sommes, sur des affaires qu'il importe de terminer promptement, et que la connaissance des lieux permet au juge local de mieux apprécier, ou qu'il est équitable de ne pas exposer aux frais et à la publicité plus grande de la juridiction supérieure.

Des lois spéciales ont fait entrer dans leur juridiction des affaires qui les mettent en contact avec l'administration, modifiant ainsi le principe général qui veut que les juges de paix ne puissent ni apprécier, ni modifier ni suppléer les actes qui appartiennent exclusivement à la sphère administrative. Par exemple, ils statuent sur toutes les contestations civiles des infractions aux lois de douanes, de même que pour celles qui sont relatives à l'application des tarifs en matière d'octrois; ils règlent l'indemnité réclamée par les propriétaires riverains dépossédés par suite de la fixation de la largeur d'un chemin vicinal. De plus, ils ont compétence en matière de petite voirie, à Paris, et de voirie urbaine, en province, la grande voirie ressortissant aux conseils de préfecture; or, la petite voirie comprend à Paris l'intérieur des habitations, les cours, courettes, saillies et la hauteur des maisons, le numérotage, etc., tout ce qui constitue le chez soi, tandis que les rues font partie du domaine de la grande voirie, comme les routes nationales en province où toutes les autres rues sont de la petite voirie.

L'innovation demandée par le Comité est donc justifiée par les analogies précitées. Il faut ajouter qu'on a aujourd'hui tendance à

augmenter la compétence des juges de paix; un projet de loi dans ce sens est soumis au Parlement. D'après la loi sur le travail des enfants dans les manufactures, actuellement examinée par les Chambres, les contraventions en pareille matière ressortiraient au juge de paix. On nous permettra de penser qu'il y aurait même un réel avantage à voir cette juridiction, en quelque sorte familiale et peu coûteuse, connaître des affaires sanitaires, et en particulier de celles qui concernent la salubrité des habitations; ainsi seraient aisément évités bien des conflits et nombre de procès.

On a objecté qu'en cas d'appel le bénéfice de cette disposition pourrait devenir illusoire; mais l'article 172 du Code d'instruction criminelle stipule que le jugement du tribunal de simple police peut être attaqué par voie d'appel devant le tribunal de police correctionnelle, lorsqu'il prononce un emprisonnement ou lorsque les amendes, les restitutions et autres réparations civiles excèdent la somme de cinq francs outre les dépens. Il résulte de ce qu'un jugement qui ne prononcerait que la condamnation à une amende inférieure à cinq francs ne pourrait être attaqué que devant la Cour de cassation; mais il faut remarquer que la voie de l'appel est toujours ouverte lorsque la démolition est ordonnée, la démolition étant considérée comme ayant le caractère de restitution et réparation dont parle l'article 172 du Code d'instruction criminelle. D'ailleurs, en matière de salubrité des habitations, la condamnation entraînera toujours des réparations civiles excédant la somme de cinq francs.

Le Comité, dans les propositions qu'il avait faites le 5 octobre 1885 au sujet de la revision de la loi de 1850, avait alors pensé que l'autorité et les intéressés devaient être immédiatement informés des résultats des délibérations des conseils et commissions en matière d'assainissement des habitations. D'autre part, la compétence variée des commissions techniques ne lui paraissait pas suffire non plus que la responsabilité de l'autorité; il faut y joindre aussi le délai qui doit séparer la notification de la mesure prescrite et sa mise à exécution ; il y faut joindre encore le délai d'appel à une nouvelle compétence et à une nouvelle autorité de même ordre, de compétence égale, sinon supérieure. Aussi avait-il été d'avis que les parties intéressées devaient avoir un délai de quinzaine pour solliciter l'avis du conseil départemental d'hygiène, si la délibération émanait d'une commission sanitaire ou pour solliciter l'avis du Comité, si

la délibération était intervenue auprès d'un conseil départemental. Il lui paraissait plus que probable que les intéressés ne manqueraient pas de satisfaire aux prescriptions qui leur seraient notifiées après des avis aussi autorisés et qu'ainsi la plupart des affaires litigieuses se résoudraient à l'amiable et par voie de conciliation. Dans les cas, sans nul doute devenus assez rares, où les délibérations du Comité, des conseils et commissions en matière d'assainissement des habitations seraient l'objet d'un refus définitif d'exécution, les contrevenants devraient être traduits devant le tribunal compétent de la situation de l'immeuble.

Ces mesures, dont le Comité reconnaissait dès lors la difficulté d'exécution, ont été très vivement combattues : après avoir examiné minutieusement les divers aspects de la question, il a adopté les propositions insérées à l'article 3, propositions qui ne lui semblent pas excéder la limite des pouvoirs que l'autorité publique doit avoir pour assurer efficacement la salubrité des habitations, en tenant compte des diverses garanties offertes à la propriété et que nous avons énumérées tout à l'heure.

On n'a pas fait de difficulté pour reconnaître que, dans tous les cas où l'assainissement d'une habitation est impossible, l'occupation de celle-ci doit être interdite, non plus seulement s'il s'agit d'une propriété louée, comme le voudrait la loi de 1850, mais pour toute habitation. En pareil cas, la persistance de l'insalubrité peut et doit être assimilée au cas de *péril public* et l'administration peut et doit être armée des moyens qu'elle possède lorsqu'il s'agit de faire cesser celui-ci. Par analogie, nous croyons que la dépense résultant des travaux ainsi exécutés doit être prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, suivant les termes de l'article 9 de la déclaration de 1730, dont la validité a été reconnue par un avis du Conseil d'État en date du 27 avril 1818.

L'accord n'a pas été moins unanime au sein du Comité pour demander que dans les cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie ou d'autre danger imminent qui menace la santé publique, le préfet puisse ordonner l'exécution provisoire de la décision du maire, tous droits réservés. Ces cas sont exceptionnels, et, pour éviter toute difficulté locale, l'intervention préfectorale devient ici nécessaire. Mais c'est une singulière anomalie, et qu'il convient de faire cesser au plus vite, que la loi du 13 avril 1850 puisse entraver actuellement, dans tous les cas où il y a urgence d'assainir les habi-

tations, les efforts tentés par les municipalités et le Gouvernement; plusieurs jugements montrent, en effet, que les pouvoirs donnés, en temps d'épidémie, aux municipalités et au Gouvernement peuvent être, en ce qui concerne les habitations insalubres, sauf les logements loués en garni et tous ceux qui sont soumis à une autorisation préalable, annihilés par les prescriptions obligatoires et insuffisantes de cette loi. Si bien que, si une maison menace la sécurité publique, il y a péril et l'autorité publique peut aussitôt intervenir ; mais si une maison menace seulement, fût-ce d'une manière grave et prochaine, la santé de ses occupants ou du voisinage, la législation destinée à supprimer l'insalubrité des habitations ne permet pas à l'autorité publique d'agir immédiatement?

Quelques-uns des articles de la loi de 1850 peuvent cependant trouver place sans modification dans le projet de loi, tels que celui (art. 11) qui déclare que si, par suite de l'exécution de la loi, il y a lieu à résiliation des baux, cette résiliation n'emporte en faveur des locataires aucuns dommages-intérêts et l'article 13 qui concerne les travaux d'assainissement sur un ensemble d'immeubles et autorise la commune à acquérir ces immeubles par voie d'expropriation et à faire exécuter les travaux nécessaires.

Les dispositions de cet article ont déjà permis à un certain nombre de villes, notamment à Paris, d'entreprendre des travaux importants d'assainissement et tous les administrateurs de ces villes, quelque désireux qu'il fussent de voir reviser la loi de 1850, en ont demandé le maintien. Cette disposition a en particulier été très heureusement utilisée pour l'assainissement de la rue Sainte-Marguerite et du quartier Marbeuf à Paris. Nous y reviendrons dans un instant à propos des travaux locaux et généraux d'assainissement.

Parmi les dépendances des habitations qui peuvent le plus porter atteinte à la salubrité, à en juger par les nombreuses constatations qui en ont été faites, se trouvent les puits, les puisards, les égouts, les fosses à purin non étanches et les réservoirs naturels ou artificiels, lorsque ces divers ouvrages ne sont pas construits, nettoyés ou entretenus dans des conditions réglementaires. Ce que doivent être ces conditions, c'est aux règlements sanitaires communaux qu'il appartiendra de l'établir suivant les localités ; des arrêtés municipaux pourraient le faire dès maintenant, mais dans une mesure à laquelle les tribunaux ont quelquefois donné des limites

singulièrement étroites (1), des arrêtés préfectoraux pourraient plus aisément intervenir pour les communes du département (2). La souillure du sol et des eaux d'alimentation provient trop souvent des défectuosités et de l'insalubrité de ces ouvrages. La commission a déclaré qu'il y avait lieu de les désigner nommément parmi les causes d'insalubrité des habitations auxquelles les prescriptions de l'article 3 du projet seraient applicables ; telle est la raison d'être de l'apparente exception qui fait l'objet de l'article 6.

Travaux locaux et généraux d'assainissement. — L'état sanitaire de la France ne serait que faiblement assuré si la salubrité des habitations privées était seule garantie par la loi, la vigilance de l'autorité publique et l'appui, volontaire ou forcé, des citoyens. Il faut aussi, pour obtenir un tel résultat, que les habitations puissent bénéficier des travaux d'assainissement effectués par la commune elle-même, percées de rues nouvelles, démolition des quartiers encombrés, création de places, de squares, de jardins, amenée d'eau potable, construction d'égouts, enlèvement et destruction des matières usées, déjections humaines et immondices de toutes sortes. Tous ces travaux publics, l'hygiène est directement intéressée à ce qu'ils soient entrepris, non pas seulement dans l'intérêt des habitants de la commune, mais dans l'intérêt du pays tout entier.

L'une des œuvres à laquelle le Comité s'est le plus attaché dans ces dernières années, notamment depuis l'épidémie cholérique de 1884, consiste en effet dans l'étude des conditions sanitaires des diverses communes de France et dans l'examen des moyens les plus propres à améliorer ces conditions.

Tout d'abord il s'est préoccupé de rechercher des moyens d'informations ; car on ne peut hésiter à placer parmi les mesures prophylactiques les plus utiles l'organisation d'un service de statistique sanitaire permettant aux administrations d'être informées des variations que subit l'état de la santé publique. Par une circulaire ministérielle du 16 septembre 1885 (3), un commencement de statistique des causes de décès a été institué en France, afin de réunir les bulletins démographiques publiés alors à intervalles

(1) Tome XIX, p. 323.
(2) Tome XV, p. 263.
(3) Tome XV, p. 504.

variables par une vingtaine de villes françaises. Une nouvelle circulaire ministérielle [26 octobre 1885(1)] prescrivit que toutes les villes ayant plus de 10.000 habitants établiraient un bulletin bimensuel des décès occasionnés par maladies épidémiques. La plupart des municipalités ont satisfait à la demande qui leur était ainsi faite. A partir de janvier 1887 [circulaire du 25 novembre 1886(2)], on jugea nécessaire d'adopter les dispositions suivantes: le bulletin sanitaire mensuel fut substitué au bulletin bi-mensuel, et les villes de 5.000 habitants furent invitées à le remplir; la distinction de l'âge des décédés y fut introduite. Enfin, une nomenclature plus complète des causes de décès (27 rubriques) fait que cette statistique nous rend compte de la cause des quatre cinquièmes des décès.

Elle porte actuellement sur 582 communes, représentant une population d'environ dix millions d'habitants. Le nombre des localités dans lesquelles les causes de mort sont indiquées d'une manière insuffisante devient heureusement de moins en moins grand, si bien que le bureau de l'hygiène publique, qui a établi cette statistique et la poursuit avec une attention et un soin dignes des plus grands éloges, ne tardera pas à pouvoir fournir des renseignements assez précis sur l'état sanitaire comparé des diverses parties de la France.

C'est ainsi que M. Paul Roux, plus spécialement chargé de ce service, avait déjà pu faire figurer à l'Exposition universelle de 1889 un tableau et une carte graphique des plus intéressantes. Cette carte dont la reproduction est ci-incluse donne la mortalité totale par affections épidémiques dans les principales villes de France, au nombre de 153, pendant la période triennale 1886-1887-1888. Les maladies, dont la mortalité proportionnelle par 10.000 habitants est représentée à raison de 14 décès par millimètre de diamètre, sont la fièvre typhoïde, la variole, la diphtérie, la rougeole, la scarlatine et la coqueluche. C'est là un spécimen intéressant des schémas qui pourront être précieusement consultés pour connaître les diverses variations de l'état de la santé publique en France et établir *son cadastre sanitaire*.

Les renseignements recueillis auprès des services statistiques, de de plus en plus multipliés dans les départements et les communes, ainsi que ceux que l'administration s'efforce actuellement d'obtenir

(1) Tome XV, p. 505.
(2) Tome XVI, p. 589.

Localités d'endémie typhique d'après R. Gestin.
Localités où ont régné de 1870 à 1891 des épidémies de typhus.
Territoire de l'épidémie dite de Rouisan.
CARTE
DE L'ENDÉMO-ÉPIDÉMIE TYPHIQUE
DE BRETAGNE
DE 1870 À 1891.
Kilomètres
0 5 10 15 20 25 50
E. Morieu Sc
I. de Batz
Roscoff
LANNION
Guer
St Pol-de-Léon
Plouescat
Plouénan
Henvic
Lanmeur
Plestin
Plouaret
Guisseny
Landeda
Lannilis
Kernilis
Plouzevède
Taulé
MORLAIX
Plouigneau
Lampol-Ploudalmézeau
Kersaint
Treglonou
Lesneven
1873 ?
Ploudalmézeau
Plouvien
St Thegennec
Belle-Isle en Terre
Landanvez
Plouguin
Bourg-Blanc
Landivisiau
CÔTES
Brélès
Lanrivoare
Plabennec
Elorn
I. d'Ouessant
Milizac
St Divy
Landerneau
St Renan
1872-73
Lambezellec
la Forêt
Sizun
Callac
Plouarzel
I. Molène
1878
RECOUVRANCE
Plouzané
BREST
Daoulas
Huelgoat
DU NORD
Locmaria
St Pierre-Quilbignon
Pte de St Mathieu
Goulet de Brest
Rade
le Faou
Aune
Aven
Maël-Carhaix
Carhaix
Rostrenen
IROISE
FINISTÈRE
Crozou
Canal de Nantes à Brest
CHÂTEAULIN
Châteauneuf-du Faou
Pte de la Chèvre
Baie de Douarnenez
Briec
Gourin
Douarnenez
MORBIHAN
Pont Croix
1873 ?
Pte du Raz
I. de Seins
Audierne
Plauhinec
1879
QUIMPER
Odet
Scaër
le Faouet
Ellée
Jel
Rosporden
Bannalec
Isole
Scorff
Plouay
Baie d'Audierne
Fouesnant
Concarneau
Arzano
Pont l'Abbé
I. Tudy
1891
Pont-Aven
QUIMPERLÉ
Pont Scorff
Pte de Penmarch
LORIENT
Blavet
Riantec
1870-71
Port Louis
Is de Glenan

auprès des administrations hospitalières et des fonctionnaires de l'enseignement primaire, accroîtront encore les moyens d'information.

C'est dans le même but que M. Brouardel a présenté au Comité plusieurs rapports dans lesquels il a étudié la répartition de la mortalité en France à l'aide des renseignements recueillis par le service de statistique de l'armée (1). Le milieu militaire constitue en effet, ainsi que l'a établi depuis longtemps M. le Dr Léon Colin, un excellent réactif de l'état sanitaire des localités où il est amené à vivre; il est formé d'éléments homogènes, tout particulièrement aptes à ressentir les influences extérieures.

Les renseignements commencent donc à ne pas manquer, grâce aux efforts du Comité et de l'administration, pour connaître l'état sanitaire des diverses parties de la France. Cette constatation doit-elle rester purement platonique, satisfaire uniquement la curiosité des hygiénistes? Le Comité ne l'a jamais pensé et il a toujours souhaité que les agglomérations dont l'état sanitaire est reconnu mauvais puissent y trouver un stimulant pour chercher à améliorer cette situation. A propos de Marseille, de Toulon et de bien d'autres villes, il a maintes fois insisté sur l'urgence de leur assainissement et sur son importance. C'est là une œuvre d'intérêt national, déclarait en son nom M. le Dr Proust, et le Comité adoptait, sur son rapport, le 19 août 1889(2), les déclarations suivantes:

1° La méthode antiseptique et les pansements propres ont diminué dans des proportions considérables la mortalité des femmes en couche et des opérés; il serait facile d'obtenir par l'assainissement des localités malsaines des résultats aussi heureux pour la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses;

2° Les succès obtenus à la suite de leur assainissement par certaines villes étrangères, comme diminution de leur mortalité générale et surtout comme diminution de mortalité de la fièvre typhoïde, sont établis par la statistique;

3° C'est seulement lorsque nos villes seront assainies que l'on verra diminuer dans une proportion considérable la mortalité causée par les maladies infectieuses et surtout par la fièvre typhoïde, et dans notre population civile et dans notre armée;

4° C'est seulement alors que, nos ports présentant un terrain réfractaire à la pénétration des germes morbides exotiques, on pourra supprimer complètement les dernières entraves quarantenaires;

5° Il est donc du devoir des municipalités et du Gouvernement d'assainir dans le plus bref délai possible les villes, les ports et le pays tout entier.

(1) Tomes XVIII, p. 487; XIX, p. 301; ci-dessus, p. 198.
(2) Tome XIX, p. 435.

Des déclarations il faut passer aux actes, et ici la tâche est moins aisée. Les travaux d'assainissement dans les communes, quand ils ne servent pas à son embellissement, et ce sont surtout ceux-là qui ont une action heureuse sur son état sanitaire, ont pour but d'amener de l'eau et de construire des égouts. De telles opérations ne vont pas sans de grandes dépenses et ne frappent pas l'imagination publique. Passe encore pour les amenées d'eau qui peuvent donner lieu à des fontaines monumentales, à des ouvrages d'art, à des châteaux d'eau avec plaques, bustes ou statues commémoratives ; le souvenir du maire et du conseil municipal qui les ont édifiés peut ainsi leur survivre. Mais il n'en est pas de même des travaux non moins indispensables qui, en gênant la circulation, enfouissent dans le sol les deniers de la cité ; puis il faut forcer les propriétaires à de nouvelles dépenses dans leur habitation pour y introduire l'eau et en évacuer les immondices ! Et cependant l'insalubrité, conséquence de l'absence d'eau et d'égouts, coûte chaque année de nombreuses existences, maintient un état sanitaire mauvais ; les épidémies surviennent, le commerce et l'industrie en souffrent ; comme à Marseille en 1884 et 1885, on y perd des centaines de millions et les acheteurs étrangers, le trafic international se créent de nouveaux débouchés.

Les communes françaises entrent toutefois dans cette voie, faiblement encore il est vrai, à mesure que les progrès de l'hygiène et l'opinion publique les y invitent. Il y a quelques jours, le 6 avril 1891(1), l'administration nous informait que sur les 333 projets d'amenée d'eau que le Comité a examinés depuis 6 ans, 207 sont déjà exécutés, 66 sont en cours d'exécution ; pour 31 seulement les travaux ne sont pas commencés, 15 ont été ou paraissent abandonnés et l'on n'a pu avoir de renseignements sur les 3 autres. Si l'on ajoutait aux villes pour lesquelles ces projets ont été faits toutes celles qui possèdent des distributions d'eau depuis un plus ou moins grand nombre d'années, on verrait sans nul doute que la France est relativement assez favorisée sous ce rapport. Il n'en est pas de même, il est vrai, pour les procédés rationnels d'évacuation des immondices ; le Comité n'a que rarement à examiner des projets de ce genre et leur réalisation est encore plus rare. Mais ce qui fait encore plus défaut peut-être en France, c'est de voir les habitants,

(1) Ci-dessus, p. 143.

même dans des villes bien dotées au point de vue de l'alimentation en eau potable, se servir dans leurs maisons de l'eau du service public de préférence à celle de leurs puits plus ou moins contaminés par des infiltrations dangereuses ou suspectes.

La question se pose alors de savoir, lorsque le mauvais état sanitaire d'une commune est manifeste, qu'il se prolonge depuis longtemps, si l'État n'a pas le droit et le devoir, au nom de la solidarité de toutes les communes entre elles et en raison des intérêts nationaux dont il a la garde, d'intervenir et d'obliger cette commune à pratiquer son assainissement. Autant il serait fâcheux que l'État gênât, par son ingérence excessive, les communes dont il n'a qu'à encourager les améliorations sanitaires, autant il doit empêcher que l'incurie ou le mauvais vouloir d'une commune devienne un danger pour la santé publique. M. Brouardel a montré que l'insalubrité des villes destinées à devenir en cas de guerre des centres importants de garnison et de mouvements de troupes, pouvait gravement compromettre les intérêts de la défense nationale (1).

La loi concède déjà ce devoir à l'État; ainsi qu'on l'a vu dans une autre partie de ce rapport, la loi du 16 septembre 1807 est formelle; son article 35 déclare que « tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes seront ordonnés par le Gouvernement, et les dépenses supportées par les communes intéressées. » Mais nous avons aussi montré que cette loi n'avait été appliquée que d'une manière très rare et très exceptionnelle, dans des circonstances toutes spéciales et pour des travaux limités qui n'ont que de faibles rapports avec l'assainissement proprement dit des communes. Le Comité a néanmoins été d'avis qu'il importait de rappeler aux pouvoirs publics les avantages de cette loi et il propose à cet effet par l'article 1er du projet ci-après les dispositions suivantes :

Lorsque le mauvais état sanitaire d'une commune nécessite des travaux d'assainissement, ou lorsqu'une commune n'est pas pourvue d'eau potable de bonne qualité en quantité suffisante pour les besoins de ses habitants, le préfet, après avis conforme du conseil d'hygiène du département, met la commune en demeure de procéder aux travaux.

Si le conseil municipal n'a pris, dans le délai de trois mois à partir de ladite mise en demeure, aucune mesure en vue de l'exécution des travaux, ou s'il est devenu manifeste qu'il se refuse à leur exécution, ces travaux sont ordonnés par le Gouvernement et la dépense pourra être mise intégralement à la charge de la commune intéressée, dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807.

(1) Tome XX, p. 311.

En cas d'avis contraire de la part du conseil d'hygiène du département, le préfet transmet sa délibération au Ministre de l'intérieur qui, s'il le juge à propos, soumet la question au Comité consultatif d'hygiène publique de France. Il est ensuite procédé comme il est dit au paragraphe précédent.

Ces dispositions enlèvent à la loi de 1807 le caractère impératif qui a été assurément l'une des causes principales de la quasi-désuétude dans laquelle elle est tombée. Il faut tout au moins l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène pour qu'une commune soit tenue de s'assainir et, si celui-ci émettait un avis contraire aux demandes de l'administration préfectorale, celle-ci pourrait recourir au Ministre, arbitre nécessaire dans de pareils conflits.

L'article 15 du projet stipule que, chaque fois que le Gouvernement se trouvera obligé d'ordonner des travaux d'assainissement en cas de refus du conseil municipal de la commune, un règlement d'administration publique déterminera les conditions d'exécution de ces travaux. Le projet n'indique aucune autre mesure spéciale et il maintient, par suite, les règles administratives ordinaires lorsqu'il s'agit de travaux publics.

Plusieurs membres du Comité ont trouvé ces dispositions insuffisantes. La plus grave difficulté qu'éprouvent les communes à s'assainir provient de la pénurie de leur budget et des charges déjà grandes de leurs habitants, de telle sorte qu'il leur devient souvent impossible d'augmenter la liste déjà longue de leurs emprunts, d'augmenter le nombre des centimes additionnels aux quatre contributions directes ou d'élever le taux des droits d'octroi. Aussi proposait-on que la loi spécifie que les travaux d'assainissement soient mis à la charge de l'État, du département et des communes intéressées, dans une proportion à fixer d'un commun accord. D'un autre côté, on pensait que l'État pourrait instituer une caisse spéciale de l'assainissement, prêtant aux communes dans les conditions de la caisse des écoles. Mais toutes ces propositions ont été écartées par le Comité. On a, en effet, fait observer que les travaux d'assainissement peuvent généralement être effectués dans des conditions plutôt favorables qu'onéreuses pour les finances communales; ces travaux donnent lieu, en fin de compte, à des droits de chute pour les évacuations des matières usées, à des abonnements pour le service d'eau, si bien qu'il a été facile à nombre de communes de payer des emprunts à taux peu élevé à l'aide de ces futures redevances et, en créant pour elles-mêmes ou des compagnies conces-

sionnaires le monopole de ces services, y trouver des sources ultérieures de profits assez considérables. C'est même grâce à une combinaison de ce genre que la ville de Marseille va pouvoir réaliser son assainissement.

Dans l'étude annexée au présent rapport on verra comment en Angleterre la loi permet aux agglomérations de se procurer les ressources nécessaires à leur assainissement, comment en Italie l'État garantit lui-même les emprunts des communes dans ce but, comment en Belgique une subvention spéciale de l'État a donné un certain essor à l'assainissement. Ce sont là les trois procédés employés de préférence dans les pays étrangers et que nous ne développerons pas davantage ici, puisque le Comité a décidé que la loi n'avait nul besoin en France d'entrer dans de tels détails, qu'il fallait plutôt laisser à la libre initiative de chaque municipalité et au contrôle de l'administration sous la forme réglementaire habituelle. On ne refuse ni à l'État ni aux départements de venir en aide dans ce cas, lorsqu'il est nécessaire, aux communes trop dépourvues de ressources. Mais le Gouvernement doit pouvoir mettre intégralement les dépenses d'assainissement à la charge des communes dont les ressources sont suffisantes. Tel a été du moins l'avis de la majorité du Comité.

L'article 5 du projet, dont nous avons déjà parlé à propos de la salubrité des habitations, est la reproduction de l'article 13 de la loi du 13 avril 1850. Il stipule que lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque les causes d'insalubrité ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune peut requérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux. Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions, peuvent être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants-droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

Cet article, combiné avec le décret-loi du 26 mars 1852, dans les villes où il est applicable comme à Paris, permet aux municipalités de faire des expropriations dans des conditions particulières qui leur permettent d'entreprendre, sans frais excessifs, des travaux

importants d'assainissement ; ce qui leur deviendrait difficile, sinon impossible, si elles étaient tenues à l'application stricte de la loi du 3 mai 1841.

Le recours à la loi sur l'expropriation pour cause d'utilité publique ferait en effet disparaître bien des quartiers insalubres ; mais, comme l'a fait récemment et très justement observer M. G. Jourdan, au nom d'une commission de la Société des habitations à bon marché, si l'expropriation est une arme utile, elle est aussi une arme très coûteuse et il lui paraît difficile, pour ne pas dire impossible, de réclamer obligatoirement à l'État et aux départements une quote-part dans les dépenses qui sont d'intérêt purement communal. Il est toujours loisible, d'ailleurs, à l'État et aux départements de venir en aide aux communes, en leur accordant des subventions pour l'exécution de leurs opérations de voirie et d'assainissement, ainsi qu'ils l'ont déjà fait bien des fois, notamment à Paris. Mais avant tout, il est indispensable d'apporter de sérieuses modifications à la loi du 3 mai 1841. Les indemnités allouées par le jury, depuis déjà plusieurs années, sont souvent si exagérées et dépassent tellement les prévisions les mieux établies, qu'il deviendra presque impossible, avec la législation existante, aux villes même les plus riches, de continuer à se servir de la loi sur l'expropriation. Une réforme s'impose. Il paraît que le Gouvernement étudie la question. Le moment serait donc opportun pour appeler l'attention des pouvoirs compétents sur la nécessité de réformer la loi du 3 mai 1841 dans le sens du remplacement du jury par des experts, conformément au système qui a été en vigueur sous l'empire de la loi du 8 mars 1810 (1).

Épidémies. — Les mesures sanitaires que nous avons énumérées jusqu'ici donnent à l'autorité publique, dans les communes et les départements, des moyens suffisants pour protéger la santé publique contre la propagation des maladies transmissibles et pour pratiquer les mesures d'hygiène, de salubrité et d'assainissement. Il faut toutefois prévoir que les précautions prises ont été nulles ou insuffisantes dans une localité et pour certaines circonstances déterminées. L'État seul peut alors intervenir, dans l'intérêt de cette localité et au nom du péril que court ainsi la santé publique dans tout le territoire. Pour ce

(1) G. Jourdan, *Bulletin de la Société française des habitations à bon marché*, 1890, n° 2, p. 113.

qui cone rne les maladies pestilentielles exotiques, à savoir le choléra, la fièvre jaune et la peste, l'article 1er de la loi du 3 mars 1822 lui permet de se substituer aux autorités locales défaillantes ou impuissantes et d'appliquer lui-même le régime sanitaire dans toute l'étendue du territoire menacé, à la suite d'un décret spécial du chef de l'État et après certaines formalités que nous avons rappelées dans une partie de ce rapport.

Ce que le Gouvernement peut faire pour ces fléaux exotiques, relativement rares, il ne peut aujourd'hui le tenter pour les maladies transmissibles qui nous menacent continuellement et dont les ravages sont bien autrement grands et redoutables. C'est pourquoi le Comité a cru répondre aux vœux maintes fois exprimés par tous ceux, hygiénistes et sociétés, qui se sont occupés de cette question, en demandant, par l'article 2 du projet, que, même en dehors des maladies prévues par la loi du 3 mars 1822, lorsqu'une épidémie menace le territoire de la République ou s'y développe, et que les moyens de défense locaux sont reconnus insuffisants, il soit procédé conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'article 1er de ladite loi. Cette intervention de l'État en matière d'hygiène publique locale ne peut d'ailleurs être que momentanée, dans des cas exceptionnels et pour lesquels le péril est manifeste.

Services sanitaires. — Il a été expliqué dans l'une des parties précédentes de ce rapport que le Comité n'avait cru devoir retenir dans les propositions de loi qu'il était chargé d'examiner, que les dispositions donnant force légale à l'organisation des services sanitaires et qu'il ne lui avait paru ni possible ni désirable, par respect pour les prérogatives du pouvoir exécutif, de fixer d'une façon aussi étroite les détails d'organisation de ces services. Ce sacrifice, le Comité l'a fait volontiers dans l'intérêt de la prompte adoption du projet, bien qu'il ait lui-même, dès le 8 décembre 1884(1), rédigé un projet portant réorganisation des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité et création d'un service d'inspecteurs de l'hygiène publique et de la salubrité. C'est ce projet que reproduisent, avec quelques modifications, à la fois la proposition de M. Siegfried et celle de M. Lockroy.

L'autorité publique doit posséder auprès d'elle pour lui permettre

(1) Tome XIV, p. 71.

de protéger la santé publique : 1° des commissions techniques; 2° des agents d'exécution et de contrôle.

Le législateur de 1848 voulut compléter cette organisation en dotant tout le territoire de conseils compétents, placés auprès des préfets, des sous-préfets et des chefs-lieux de canton. Il s'efforçait de donner ainsi, suivant les termes du rapport de Royer-Collard, « une organisation régulière et uniforme à l'hygiène publique en France ». Il désirait d'un côté, en accordant aux conseils un large droit d'initiative, faire bénéficier de leurs délibérations les administrations intéressées et, d'un autre côté, obliger celles-ci à prendre plus fréquemment en main la direction des affaires de l'hygiène publique.

Ce n'est pas que, déjà à cette époque, il n'existât un certain nombre de fonctionnaires spéciaux, tels que les médecins des épidémies, les médecins cantonaux, rétribués sur les caisses départementales ou communales, etc., pouvant assister l'autorité dans son œuvre de protection en faveur de la santé publique ; notre service sanitaire extérieur, institué sur les bases de la loi de 1822, était aussi un exemple qui ne pouvait manquer d'attirer l'attention. Le Gouvernement avait donc quelques droits d'espérer du fonctionnement des nouveaux conseils d'hygiène un complément indispensable de recherches et de travaux.

Les commissions techniques doivent, il est vrai, si l'on veut qu'elles acquièrent une autorité réelle et utile, avoir des attributions nettement limitées. L'éparpillement des mêmes attributions entre plusieurs commissions ne tarde pas, le plus souvent, à devenir une cause d'inertie totale, plutôt qu'un prétexte à conflits. Il faut aussi que les éléments qui les composent soient à l'abri des mouvements d'opinion étrangers à leur but, qu'ils aient assez de valeur pour pouvoir bénéficier de l'émulation que confère avec tant de profit le droit de présentation. Un budget suffisant doit être mis à leur disposition, pour que les occupations qui incombent de ce chef à leurs membres ne puissent être onéreuses, sans donner lieu toutefois à des profits inutiles, et que leurs travaux, comme leurs études, aient toutes les facilités requises, en même temps qu'ils doivent jouir d'une publicité équitable, satisfaisant les bonnes volontés et encourageant le sentiment de la responsabilité.

L'indépendance réciproque, à certains égards, de l'autorité et des conseils n'est pas moins nécessaire. Si l'autorité est, en dernier

ressort, chargée de l'exécution des mesures prescrites, car à elle seule incombe la responsabilité directe, il convient que les délibérations des conseils ne soient jamais ignorées de ses agents et qu'elle informe également les conseils de la suite qu'elle leur a donnée. L'appel, de la part des intéressés, contre les résolutions adoptées par les conseils, a aussi tout intérêt à être introduit devant la même juridiction, c'est-à-dire devant d'autres conseils ayant mêmes attributions essentielles et, dans le cas où il est enfin soumis au pouvoir judiciaire, il semble désirable que l'opinion de ces conseils ne soit pas totalement négligée par celui-ci.

Compétence, droit d'initiative, budget spécial et approprié, attributions précises et indépendantes, notification immédiate des délibérations à l'autorité et aux intéressés, recours en appel des délibérations devant la même juridiction : telles sont les conditions principales auxquelles est assujetti le bon fonctionnement des conseils d'hygiène publique et de salubrité ; telles sont les garanties qu'il doit avoir et qu'il doit aussi offrir à l'intérêt général. Nous avons vu que le décret de 1848 n'a pas répondu à ce programme. Le Comité a cherché à obtenir un résultat meilleur par les dispositions limitées qu'il a introduites à cet effet dans son projet ; il n'en est que plus autorisé à espérer des pouvoirs publics qu'ils s'empresseront de réaliser les améliorations, puisqu'elles ne dépendront plus que de leur bon vouloir, qu'il avait demandées en 1884 et que les propositions de loi soumises à la Chambre ont bien voulu reproduire.

Conseils et commissions sanitaires. — Par l'article 11 du projet la commission stipule que le Comité consultatif d'hygiène publique de France continuera à délibérer sur toutes les questions intéressant l'hygiène publique, l'exercice de la médecine et de la pharmacie, ou les établissements thermaux, sur lesquelles il est consulté par le Gouvernement. De plus, il sera nécessairement consulté sur les travaux publics soit d'amenée d'eau d'alimentation, soit d'assainissement. Les textes proposés à la Chambre sont infiniment plus vastes, plus détaillés et plus complets ; ils tendent à rapprocher l'organisation du Comité des organisations similaires que possèdent certaines nations étrangères, telles que l'Allemagne et l'Italie ; de plus, ils donnent l'existence légale à un laboratoire de recherches et d'expertises spéciales, placé auprès du Comité. On

trouvera dans l'étude annexée au rapport des détails circonstanciés sur les institutions de ce genre qui fleurissent à l'étranger, et notamment sur les services qu'elles rendent pour l'éducation professionnelle des hygiénistes. Le Comité ne s'est pas cru autorisé à entrer dans cette voie, pour les motifs ci-dessus déjà donnés.

Les attributions des conseils et commissions d'hygiène sont fixées par l'article 12 du projet. Ils doivent être consultés sur les objets énumérés à l'article 9 du décret du 18 décembre 1848 (1), lorsque les objets ont un intérêt départemental ou communal, et en outre sur l'alimentation en eau potable des agglomérations, sur la statistique démographique et la géographie médicale, sur les règlements sanitaires communaux et généraux, et généralement sur toutes les questions intéressant la santé publique dans les limites de leurs circonscriptions respectives. On a déjà vu, par les articles 1er et 3 du projet, quel rôle important ils auraient désormais à jouer pour les travaux d'assainissement et la salubrité des habitations. Ainsi, les attributions des conseils sanitaires se trouveraient notablement augmentées et mises en harmonie avec les progrès que le projet a pour but de développer et de sanctionner.

L'organisation de ces conseils, leur administration intérieure, la commission a été d'avis qu'il y avait lieu de les laisser au choix des assemblées départementales dans les conditions spéciales que spécifie l'article 13 du projet ainsi conçu :

(1) Décret du 18 décembre 1848 : Art. 9. — Les conseils d'hygiène d'arrondissement sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de l'arrondissement, qui leur seront renvoyées par le préfet et le sous-préfet. Ils peuvent être spécialement consultés sur les objets suivants :

1° L'assainissement des localités et des habitations;
2° Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles;
3° Les épizooties et les maladies des animaux;
4° La propagation de la vaccine;
5° L'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents;
6° Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles;
7° La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc.;
8° Les questions relatives aux enfants trouvés;
9° La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce;
10° L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres;
11° Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;
12° Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissements des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Dans chaque département, le Conseil général, après avis du conseil d'hygiène départemental, délibère dans les conditions prévues par l'article 48 de la loi du 10 août 1871, sur l'organisation du service de l'hygiène publique et notamment sur la division du département en circonscriptions pourvues chacune d'une commission sanitaire, sur la composition, le mode de fonctionnement, la publication des travaux et les dépenses du conseil et des commissions, sur la valeur des jetons de présence et sur les frais de déplacement de leurs membres.

Le Conseil général statue, dans les conditions prévues par l'article 46 de la loi du 10 août 1871 sur la participation du département aux dépenses des travaux d'assainissement prévus à l'article 1er.

A défaut de délibération du Conseil général sur les objets prévus au paragraphe précédent, ou en cas de suspension de la délibération en exécution de l'article 49 de la loi du 10 août 1871, il peut être pourvu à la réglementation du service par un décret rendu en la forme des règlements d'administration publique (1).

Cet article doit être rapproché du suivant qui fixerait la répartition des dépenses résultant de ces délibérations et rendrait ces dépenses obligatoires, dans les termes ci-après :

Les dépenses résultant de la délibération du Conseil général ou du décret prévu par l'article 13 sont assimilées aux dépenses classées sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

D'après le texte de ces deux articles, tous les départements devraient avoir un service d'hygiène publique et les dépenses nécessaires pour le fonctionnement de ce service ne pourraient être refusées par les Conseils généraux ; mais chaque département serait libre d'organiser son service. Le Comité ne croit pas en effet qu'il soit absolument nécessaire que les services sanitaires départemen-

(1) Loi du 10 août 1871 : Art. 48. — Le Conseil général délibère : ... 5° sur tous les autres objets sur lesquels il est appelé à délibérer par les lois et règlements, et généralement sur tous les objets d'intérêt départemental dont il est saisi, soit par une proposition du préfet, soit sur l'initiative d'un de ses membres.

Art. 49. — Les délibérations prises par le Conseil général, sur les matières énoncées à l'article précédent, sont exécutoires, si dans le délai de trois mois à partir de la clôture de la session, un décret motivé n'en a pas suspendu l'exécution.

Art. 60. — Le budget ordinaire comprend les dépenses suivantes : 1° loyer, mobilier et entretien des hôtels de préfectures et de sous-préfectures, du local nécessaire à la réunion du conseil départemental d'instruction publique et du bureau de l'inspecteur d'académie ; 2° casernement ordinaire des brigades de gendarmerie ; 3° loyer, entretien, mobilier et menues dépenses de cours d'assises, tribunaux civils et tribunaux de commerce, et menues dépenses de justices de paix ; 4° frais d'impression et de publication des listes pour les élections consulaires, frais d'impression des cadres pour la formation des listes électorales et des listes du jury ;

Art. 61. — Si un Conseil général omet d'inscrire au budget un crédit suffisant pour l'acquittement des dépenses énoncées aux nos 1, 2, 3 et 4 de l'article précédent, ... il y est pourvu au moyen d'une contribution spéciale, portant sur les quatre contributions directes, et établie par un décret, si elle est dans les limites du maximum fixé annuellement par la loi des finances, ou par une loi, si elle doit excéder ce maximum. Le décret est rendu dans la forme des règlements d'administration publique et inséré au *Bulletin des lois*.

taux soient institués d'une manière uniforme sur tous les points du territoire. De même que pour l'assistance publique, il faut tenir compte des services actuellement existants et qui varient suivant les régions et au mieux des habitudes locales. C'est précisément pour avoir tenté d'imposer une même organisation dans tout l'ensemble du pays qu'on a suscité des oppositions souvent irréfléchies, des rivalités de personnes et des difficultés sans nombre, dont la conséquence a été trop fréquemment l'ajournement de toute réforme. Nous avons montré dans une autre partie de ce rapport que dans plusieurs départements on avait organisé les services d'hygiène publique de façon assez satisfaisante ; ces organisations sont cependant différentes. En laissant ainsi plus de liberté aux initiatives locales, on accroîtra les chances de succès et le jour ne tardera pas où, sur tous les points du territoire, les services s'uniformiseront à peu près d'eux-mêmes, en tenant compte des expériences tentées de divers côtés. Au surplus, le Gouvernement se réserve de pourvoir lui-même à l'organisation du service, dans la forme prescrite par le deuxième paragraphe de l'article 13 du projet ci-après.

Le décret de 1848 a prescrit la formation de conseils d'hygiène dans chaque arrondissement et l'a recommandée dans les chefs-lieux de canton. L'expérience a montré qu'un aussi grand nombre de conseils ne pouvaient utilement fonctionner dans tous les départements en raison de la difficulté du recrutement de leurs membres ; d'autre part, la facilité de plus en plus grande des communications permet aujourd'hui de réunir soit plusieurs cantons, soit même plusieurs arrondissements en une circonscription commune, ayant mêmes intérêts sanitaires. Il est enfin des chefs-lieux d'arrondissement et de canton qui peuvent, à eux seuls, nécessiter la création d'un conseil d'hygiène. Aussi convient-il de laisser aux autorités locales la liberté d'organiser des circonscriptions sanitaires avec toutes les garanties de compétence qu'assurent les divers avis qui doivent être demandés pour le choix de ces circonscriptions. En principe il est utile que le nombre des commissions soit aussi restreint que possible dans les départements, si l'on veut leur donner une autorité suffisante et efficace.

Budget du service sanitaire. — L'insuffisance actuelle des budgets des conseils d'hygiène a été rappelée plus haut. Et cependant ils ne

peuvent rendre des services et vivre d'une vie régulière qu'autant qu'ils ont à leur disposition : 1° des jetons de présence pour chaque séance ; 2° des allocations supplémentaires pour déplacements, expertises et études diverses, et enfin des frais de bibliothèque, d'impression et de publication. Aujourd'hui, les pouvoirs électifs, chargés de les rétribuer de leurs travaux, de meubler leurs bibliothèques, de faire les frais de leurs publications, ont trop de tendances à vouloir réaliser des économies mal justifiées, grosses de dépenses pour l'avenir. On peut, nous le savons, compter sur le dévouement de leurs membres ; en cas d'épidémie, d'accident, etc., ils fourniront chaque jour un concours désintéressé ; mais c'est une illusion de baser l'organisation définitive d'un service si important sur les sentiments d'abnégation journalière et d'une durée indéfinie de ceux auxquels on le confie. Combien il est plus équitable de ne conférer une fonction qu'en échange d'une rétribution convenue ! Le contrat est plus étroit ; il lie davantage et fait que le service doit être plus consciencieusement rempli. Dans le département de la Seine-Inférieure où ce principe a été appliqué, les travaux du conseil d'hygiène en ont certainement grandi en nombre, en valeur et en autorité.

En mettant ces dépenses à la charge des départements, le Comité ne croit pas leur imposer un sacrifice bien lourd. Car les conseils électifs y trouveront certainement l'occasion de fusionner plusieurs services existants, pour le plus grand bien du service, en se maintenant dans les limites des crédits actuels ou en les augmentant très faiblement au moins au début. Qu'on se rappelle en effet le nombre considérable de services qui exercent dans ces départements les diverses parties des attributions confiées aux représentants de l'autorité publique en matière d'hygiène et l'on ne manquera pas de reconnaître qu'il serait facile, avec la totalité des crédits dépensés pour ces services, de doter suffisamment et non d'une façon dérisoire, des éléments moins nombreux et mieux adaptés au bon fonctionnement de ceux-ci. Le département des Vosges en fournit un exemple des plus topiques, de même que les divers bureaux d'hygiène qui ont pu se créer en général avec les ressources disponibles. Les augmentations du crédit sont plus favorablement accueillies dans la suite lorsqu'on a pu rendre compte de la valeur des avantages acquis et de l'intérêt qu'ont les conseils électifs à les étendre encore dans l'intérêt de la santé publique. On en trouve des preuves convaincantes dans l'étude annexée au rapport.

Notons en passant que les dispositions des articles 13, 14 et 15 du projet n'entravent en aucune manière la création, si désirable, de services sanitaires dans les villes et communes importantes. Plusieurs membres du Comité ont toutefois regretté que le projet de loi ne mentionne pas l'obligation pour les communes de posséder des services de ce genre et d'y consacrer des ressources suffisantes. Tout au moins les départements pourront considérer les localités très peuplées comme formant des circonscriptions sanitaires spéciales, mais il à craindre qu'au point de vue budgétaire il n'y ait là de nombreuses difficultés et des sujets incessants de conflits. La crainte de paraître s'immiscer outre mesure dans les attributions municipales a retenu la majorité du Comité.

L'obligation pour les budgets départementaux des dépenses précitées se justifie encore par leur analogie avec les dépenses du service des épizooties que l'article 33 de la loi du 21 juillet 1881 (1) sur la police sanitaire des animaux a également mises à la charge de ces budgets, par assimilation avec les dépenses classées sous les paragraphes 1er à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871. Le Comité ne croit pas pouvoir penser qu'une telle assimilation puisse être refusée et qu'on hésite à faire pour la santé humaine ce que l'on s'est empressé de faire pour les maladies qui déciment les espèces animales, maladies parmi lesquelles quelques-unes sont transmissibles à l'homme.

En ce qui concerne les budgets communaux, les dépenses destinées à subvenir à l'organisation administrative des services sanitaires peuvent être considérées comme implicitement comprises parmi les vingt dépenses obligatoires qu'énumère l'article 136 de la loi du 5 avril 1884 ; car au nombre de ces dépenses se trouvent, sous le paragraphe 6, les « traitements et autres frais du personnel de la police municipale et rurale ». L'on n'a pas manqué de soutenir que les services sanitaires faisaient partie de la police municipale et rurale, puisque c'est en vertu de leurs pouvoirs de police administrative que les maires ont le droit d'imposer des mesures d'hygiène.

Une partie des membres du Comité n'aurait pas été éloignée de demander que les dépenses exigées pour l'exécution des

(1) Loi du 21 juillet 1881 : Art. 38. — Un service des épizooties est établi dans chacun des départements, en vue d'assurer l'exécution de la présente loi. Les frais de ce service seront compris parmi les dépenses obligatoires à la charge des budgets départementaux et assimilés aux dépenses classées sous les paragraphes 1er à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

mesures sanitaires fussent obligatoires au même titre que celles qui sont faites pour le service d'hygiène. Dans l'état actuel de notre législation il n'existe pas de moyen d'imposer une dépense de ce genre au budget d'une commune ou d'un département. Ce désir n'a pas paru, à la majorité du Comité, pouvoir être exaucé : on a craint qu'une telle disposition, quelque désirable qu'elle soit, n'excède la mesure gardée par le Comité dans l'énoncé de ses revendications en faveur de la santé publique. D'ailleurs, pour la salubrité des habitations, l'article 3 autorise l'exécution d'office aux frais des contrevenants ; pour les grands travaux d'assainissement, l'article 1er permet de faire supporter la dépense à la commune dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807, et quant à l'application des règlements sanitaires locaux prévus par l'article 10, elle comporte un grand nombre de mesures de détail qui intéressent surtout les particuliers.

Inspection sanitaire. — Les propositions de loi soumises à la Chambre des députés et que le Comité est chargé d'examiner demandent la création d'un service d'inspection sanitaire, comprenant un ou plusieurs agents dans chaque département auprès du préfet et dont le traitement, le mode et les conditions de recrutement seraient déterminés par un règlement d'administration publique.

L'une des causes pour lesquelles les conseils et commissions d'hygiène n'ont pu rendre les services que le législateur de 1848 se flattait d'obtenir de cette utile institution, c'est assurément l'absence d'intermédiaires autorisés entre eux et l'administration. Sans doute, un certain nombre de fonctionnaires, tels que les médecins des épidémies, les inspecteurs du service des enfants assistés, ceux du service de protection du premier âge, les médecins cantonaux, les inspecteurs du travail des enfants dans les manufactures, les inspecteurs de la salubrité (là où ils existent), etc., etc., peuvent renseigner les conseils et commissions et surveiller quelques-unes des mesures prises à la suite de leurs délibérations. Aucun lien commun n'existe entre eux, et leurs occupations, de même que leurs attributions, tendent trop souvent à se contrarier mutuellement. Le Comité dans le projet qu'il a adopté le 8 décembre 1884, n'avait pas à rechercher comment ces divers fonctionnaires pourraient rentrer dans le cadre commun d'une administration sanitaire unifiée ; mais de même qu'il avait cherché à donner aux conseils d'hygiène une unité indispensa-

ble d'attributions, il avait cru devoir, comme corollaire indispensable à leur fonctionnement régulier, insérer dans le projet de loi qu'il avait rédigé un titre relatif à la création d'un service d'inspection sanitaire, afin de provoquer et de surveiller l'exécution des diverses mesures prises en conformité des attributions conférées aux conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité.

Ce projet de loi laissait à un règlement d'administration publique le soin de déterminer le nombre, le traitement, les attributions et le mode de recrutement des agents de ce service, après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France. La multiplicité des commissions et même des autorités qui ont à s'occuper d'affaires sanitaires, leur divergence suivant les départements devaient rendre malaisée la création de ce service ; il lui avait paru surtout difficile, dans l'état actuel, de l'organiser d'une manière uniforme, sur tout le territoire. Cette régularité n'est pas d'ailleurs nécessaire et il suffit que le service existe et fonctionne, c'est-à-dire que des agents spéciaux, ayant droit d'entrée au conseil départemental, puissent surveiller les conditions de salubrité du département. Dans la pensée du Comité, des sous-inspecteurs locaux devaient être créés suivant les nécessités du service, et appelés à exercer les mêmes attributions auprès des commissions. Il serait du reste facile de trouver parmi les nombreux fonctionnaires sanitaires départementaux et locaux existant aujourd'hui, les éléments d'une organisation qui permette de recueillir, sous la surveillance des conseils et de l'autorité, les informations utiles à la santé publique et d'assurer l'exécution des mesures sanitaires, sans augmenter les charges budgétaires et en simplifiant, au contraire, les services actuels. Chaque département devra ainsi posséder quelque jour : au moins un ou deux inspecteurs ayant pour mission de surveiller les conditions de salubrité du département, un chimiste chargé de faire les analyses des substances alimentaires et plusieurs sous-inspecteurs, de compétences techniques diverses.

Le Comité souhaitait voir donner à ces divers agents le caractère d'officiers de police judiciaire et il proposait de mettre à la charge de l'État et des départements, suivant une proportion déterminée annuellement par la loi de finances, les traitements et allocations diverses qui leur seront accordés, comme pour le budget des conseils et commissions.

Quant au mode de recrutement, le projet du Comité demandait

que ces agents soient choisis parmi les docteurs en médecine, les ingénieurs diplômés dans les écoles de l'État, les ingénieurs civils, les architectes diplômés, les conducteurs des ponts et chaussées, les licenciés ès sciences physiques et chimiques, les pharmaciens de première classe. Ils seraient hiérarchisés, et leur nomination, faite par le Ministre, n'aurait lieu qu'après un concours spécial confié au Comité consultatif d'hygiène publique de France. Une pareille institution ne pourrait que donner un nouvel essor à l'enseignement si désirable de l'hygiène dans nos Facultés et établissements d'instruction supérieure et organiser l'éducation professionnelle de nos hygiénistes dans les conditions où elle est faite dans nombre de pays et [régions comme le montre le chapitre spécial de l'étude annexée au rapport] (1).

La nécessité des inspecteurs sanitaires départementaux n'est contestée par personne. Les lois sanitaires, fussent-elles parfaites, ne suffisent pas ; il faut que leur mise à exécution soit assurée.

Or que se passe-t-il actuellement ? Les maires, n'ayant pas, en général, une compétence suffisante en matière d'hygiène, ne se préoccupent pas ou très peu de cette question ; les préfets n'étant pas renseignés sur les causes d'insalubrité qui existent dans une commune, ne peuvent user de leur droit de mettre le maire en demeure d'exécuter les travaux nécessaires ; enfin, le Gouvernement, n'ayant à sa disposition aucun agent spécial de renseignements, n'est prévenu, le plus souvent, de la présence d'une épidémie, que lorsque cette épidémie est déjà déclarée depuis plusieurs jours. A ce moment elle a pris un certain développement et il devient très difficile de l'arrêter. D'où la nécessité d'établir dans chaque département, auprès des préfets, un agent autorisé de la santé publique qui veillerait à l'exécution des lois, s'enquerrait de la salubrité des différentes communes et signalerait celles où des travaux seraient indispensables.

En même temps cet agent serait d'un précieux secours pour les maires qui désireraient le consulter sur les travaux de salubrité intéressant leurs communes. Enfin, il signalerait à l'administration compétente les cas de maladies contagieuses qui peuvent menacer toute une commune ou toute une région. De cette façon, les préfets

(1) Ce document annexe fera l'objet d'une publication distincte qui paraîtra ultérieurement.

seraient, pour ainsi dire chaque jour, mis au courant des cas de maladie ou de mortalité qui se produisent dans leur département par maladies transmissibles.

Le Comité a été très préoccupé de rechercher les moyens d'instituer ce service sans augmenter les charges du budget. Il a tout d'abord été unanime pour déclarer que ce service devait dépendre de l'État et qu'il convenait de le soustraire le plus possible aux influences locales ; son importance au point de vue de l'intérêt national de la santé publique commande de le composer avec des agents qui, placés auprès des préfets, tiendraient leur nomination du Ministre.

Depuis longtemps l'étroite connexité reconnue entre l'hygiène et l'assistance publiques, dont les intérêts sont similaires et dont les services doivent s'entr'aider, a suggéré l'idée de réunir entièrement ceux-ci. La création d'inspecteurs départementaux de l'assistance publique a été maintes fois demandée; de même, celle d'inspecteurs départementaux de l'hygiène publique. Il y a donc tout intérêt à instituer des inspecteurs départementaux de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Or, il existe un corps de fonctionnaires de l'État qui, dans les départements, sont chargés de tout ce qui concerne la protection des enfants du premier âge et du service des enfants assistés ; ces fonctionnaires exercent déjà ainsi des attributions d'hygiène et d'assistance. Le Comité croit donc qu'il serait très avantageux à tous les points de vue d'utiliser ces agents pour constituer le service de l'inspection départementale de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Mais il va de soi que le personnel actuel de l'inspection des enfants assistés ne saurait satisfaire aux conditions de recrutement et de fonctionnement que nous indiquions tout à l'heure pour qu'il puisse assurer la surveillance et l'exécution des lois sanitaires avec compétence et régularité et devenir l'analogue du personnel des *Kreisphysici* en Allemagne, *des medical officers of health, inspectors of nuisances et surveyors* de l'Angleterre, des *médecins sanitaires provinciaux* et des *medici condotti* de l'Italie, des inspecteurs et agents sanitaires des autres pays, personnel qui peut y être considéré comme l'une des principales causes des progrès de l'hygiène publique.

Aussi le Comité propose-t-il, parmi les règlements d'administration

publique spécifiés dans l'article 15 du projet, d'en comprendre un qui déterminerait les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter dans ce but au décret du 8 mars 1887 qui règle les cadres et les conditions d'organisation de l'inspection des enfants assistés.

Pénalités. — Les pénalités en matière de contravention ou délit sanitaire sont très variables en France, suivant la nature de la contravention ou du délit :

1° Les arrêtés de police municipale relatifs à l'hygiène publique ont une double sanction :

a) Les peines portées par les articles 471 et 474 du Code pénal, qui punissent d'amende, depuis 1 jusqu'à 5 francs inclusivement, ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale, en vertu des articles 94 et 97 et la loi du 5 avril 1884, sans préjudice de l'emprisonnement pendant trois jours au plus en cas de récidive, à moins qu'il n'y ait des circonstances atténuantes (Code pénal, article 463). Il y a récidive lorsque, dans les douze mois précédents, il a été rendu contre le contrevenant un premier jugement le condamnant pour une contravention de police quelconque dans le ressort du même tribunal (Code pénal, article 483).

b) La répression civile c'est-à-dire la condamnation du contrevenant à faire cesser l'état de choses qui a donné lieu à des poursuites, conformément à l'article 161 du Code d'instruction criminelle. Dans le cas où le contrevenant ne s'est pas mis en règle dans le délai fixé par le tribunal, l'autorité municipale est autorisée à faire procéder d'office et aux frais de la personne condamnée à l'exécution des mesures prescrites.

2° En cas d'insalubrité des habitations si les travaux jugés nécessaires n'ont pas été exécutés dans les délais nécessaires et si le logement continue d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier est passible d'une amende de 16 francs à 100 francs. Si les travaux n'ont pas été exécutés dans l'année qui aura suivi la condamnation et si le logement insalubre a continué d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende égale à la valeur des travaux et pouvant être élevés au double (art. 9 de la loi du 13 avril 1850).

S'il est reconnu que le logement n'est pas susceptible d'assainissement et que les causes d'insalubrité sont dépendantes de l'habitation elle-même l'autorité municipale pourra, dans le délai qu'elle fixera, en interdire provisoirement la location à titre d'habitation. L'interdiction absolue ne pourra être prononcée que par le conseil de préfecture, et, dans ce cas, il y aura recours de sa décision devant le Conseil d'État. Le propriétaire ou l'usufruitier qui aura contrevenu à l'interdiction prononcée sera condamné à une amende de 16 francs à 100 francs, et, en cas de récidive dans l'année, à une amende égale au double de la valeur locative du logement interdit (art. 10 de la loi du 13 avril 1850). L'article 463 du Code pénal sur les circonstances atténuantes est applicable à ces contraventions.

3° La souillure des eaux est punie des peines de simple police ci-dessus indiquées, lorsqu'elle provient «de drogues ou appâts de nature à enivrer le poisson ou à le détruire», d'une amende de 30 francs à 300 francs et d'un emprisonnement d'un mois à trois mois (art. 25 de la loi du 15 avril 1829, sur la pêche fluviale).

4° La violation des lois et règlements sanitaires lorsqu'il s'agit du choléra, de la peste et de la fièvre jaune, c'est-à-dire des maladies pestilentielles exotiques, est punie, par les articles 7 à 16 de la loi du 3 mars 1822, d'un grand nombre de peines variant depuis un emprisonnement de 3 jours et une amende de 5 à 10 francs jusqu'à la réclusion, les travaux forcés et même la peine de mort. L'article 463 du Code pénal sur les circonstances atténuantes n'est pas applicable à cette loi.

La rigueur excessive des peines de la loi du 3 mars 1822 a toujours été un puissant obstacle à la répression des infractions dont elle a été l'objet. On l'a bien vu, lorsque l'année dernière il a fallu condamner à trois jours de prison la négligence apportée par un grand nombre de personnes provenant d'Espagne, infectées du choléra, à déclarer leur arrivée à l'autorité publique du lieu de destination, comme un décret spécial les y obligeait. Toutes les condamnations à la prison prononcées par les tribunaux ont été l'objet de mesures de grâce et transformées en une simple amende.

Une partie du Comité estimait qu'en dehors de la loi du 3 mars 1822 les pénalités que nous venons de rappeler sont générale-

ment trop faibles. Les infractions aux prescriptions des lois et règlements sanitaires méritent d'être punies plus sévèrement ; il faut qu'elles puissent être soumises aux tribunaux correctionnels, et non plus seulement, pour la plupart, aux tribunaux de simple police, si l'on veut obtenir une répression efficace en rapport avec les conséquences si graves que ces infractions peuvent avoir pour la santé publique. C'est pourquoi plusieurs membres voudraient qu'on pût en pareil cas prononcer une amende de 16 à 500 francs ou un emprisonnement de 1 à 15 jours. Mais la majorité a pensé qu'il y avait lieu de se montrer moins sévère et qu'il importait surtout de donner à toutes ces infractions le caractère de contraventions afin d'assurer tout au moins la répression, quelque modérée que soit celle-ci, surtout s'il s'agit d'une première condamnation. Aussi s'est-on décidé à demander seulement l'application des peines portées aux articles 479 et 480 du Code pénal(1), pour toutes les contraventions aux prescriptions des articles 8 et 9 ou aux décisions administratives régulièrement prises en vertu des articles 2, 3, 4, 10 et 15 du projet. En cas de récidive, le Comité demande que la peine de l'emprisonnement soit seule applicable.

La souillure des eaux d'alimentation, insuffisamment garanties, nous venons de le voir par les articles 471 et 474 du Code pénal et accessoirement par l'article 25 de la loi du 15 avril 1829, mérite d'être punie des mêmes peines, ainsi que l'indique très nettement l'article 7 du projet. Le Comité fait, en outre, observer que l'introduction de matières excrémentitielles ou de toutes autres matières susceptibles de nuire à la salubrité publique dans l'eau des sources, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs et des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique, peut être très justement assimilée à la dégradation des monuments publics et, lorsque l'acte a été intentionnel, il y a lieu de le punir des peines de l'article 257 du Code pénal (2). La Cour de cassation nous a d'ailleurs précédés dans cette voie, en déclarant, le 4 novembre 1851, que « cet article est applicable à la dégradation faite

(1) Code pénal : Art. 479. — Seront punis d'une amende de 11 à 15 francs inclusivement... Art. 480. — Pourra selon les circonstances, être prononcée lapeine d'emprisonnement pendant cinq jours au plus...

(2) Code pénal : Art. 257. — Quiconque aura détruit, abattu, mutilé ou dégradé des monuments, statues et autres objets destinés à l'utilité ou à la décoration publique, et élevés par l'autorité publique ou avec son autorisation, sera puni d'un emprisonnement d'un mois à deux ans et d'une amende de cent francs à cinq cents francs.

à une conduite d'eau destinée à alimenter une fontaine publique, pour y puiser de l'eau dans un intérêt privé. » A *fortiori*, s'il s'agit d'un acte dommageable pour la santé publique.

L'article 463 du Code pénal (1) resterait applicable dans tous les cas prévus par le projet, de même que les dispositions de la loi du 25 mars 1891 sur l'atténuation et l'aggravation des peines (2).

Tels sont les motifs qu'il nous a semblé utile de développer à l'appui du projet de loi élaboré par le Comité. Ce projet s'est efforcé de condenser sous une forme aussi brève que possible et de déterminer, d'une façon précise, les prescriptions légales, nécessaires et suffisantes dont l'autorité a besoin, en France, pour protéger la santé publique, en n'entravant les libertés privées et publiques que dans une mesure juste et équitable.

(1) Code pénal : Art. 463. — Dans tous les cas où la peine d'emprisonnement et celle de l'amende sont prononcées par le Code pénal, si les circonstances paraissent atténuantes, les tribunaux correctionnels sont autorisés, même en cas de récidive, à réduire l'emprisonnement même au-dessous de six jours et l'amende même au-dessous de seize francs ; ils pourront aussi prononcer séparément l'une ou l'autre de ces peines, et même substituer l'amende à l'emprisonnement, sans qu'en aucun cas elle puisse être au-dessous des peines de simple police.

(En matière de délits et de contraventions, l'article 463 n'est applicable qu'à l'égard des infractions prévues par le Code pénal et par des lois spéciales qui donnent expressément ce droit aux juges. — Cass., 28 mars 1857, 4 juin 1861.)

(2) Loi du 25 mars 1891 : Art. 1er. — En cas de condamnation à l'emprisonnement ou à l'amende, si l'inculpé n'a pas subi de condamnation antérieure à la prison pour crime et délit de droit commun, les cours ou tribunaux peuvent ordonner, par le même jugement et par décision motivée, qu'il sera sursis à l'exécution de la peine.

Si pendant le délai de cinq ans à dater du jugement ou de l'arrêt, le condamné n'a encouru aucune poursuite suivie de condamnation à l'emprisonnement ou à une peine plus grave pour crime ou délit de droit commun, la condamnation sera comme non avenue.

Dans le cas contraire, la première peine sera d'abord exécutée sans qu'elle puisse se confondre avec la seconde.

Projet de loi pour la protection de la santé publique.

Article premier. — Lorsque le mauvais état sanitaire d'une commune nécessite des travaux d'assainissement, ou lorsqu'une commune n'est pas pourvue d'eau potable de bonne qualité en quantité suffisante pour les besoins de ses habitants, le préfet, après avis conforme du conseil d'hygiène du département, met la commune en demeure de procéder aux travaux.

Si le conseil municipal n'a pris, dans le délai de trois mois à partir de ladite mise en demeure, aucune mesure en vue de l'exécution des travaux, ou s'il est devenu manifeste qu'il se refuse à leur exécution, ces travaux sont ordonnés par le gouvernement et la dépense pourra être mise intégralement à la charge de la commune, dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807.

En cas d'avis contraire de la part du conseil d'hygiène du département, le préfet transmet sa délibération au Ministre de l'intérieur qui, s'il le juge à propos, soumet la question au Comité consultatif d'hygiène publique de France. Il est ensuite procédé comme il est dit au paragraphe précédent.

Art. 2. — Lorsque, même en dehors des maladies prévues par la loi du 3 mars 1822, une épidémie menace le territoire de la République ou s'y développe, et que les moyens de défense locaux sont reconnus insuffisants, il est procédé conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'article 1er de ladite loi.

Art. 3. — Lorsqu'une habitation, une partie d'habitation ou une dépendance d'habitation, une cour, une courette, une voie privée ouverte ou non à ses extrémités, un terrain vague ou desservant une habitation, un ouvrage quelconque dépendant d'une propriété, soit qu'ils appartiennent au même propriétaire, soit qu'ils constituent des propriétés différentes, est reconnu dangereux pour la santé des occupants ou du voisinage, le maire, sur l'avis conforme de la commission sanitaire prévue à l'article 13 de la présente loi, met le propriétaire ou l'usufruitier en demeure d'exécuter les travaux nécessaires.

Un délai, qui ne peut être moindre de deux mois, est accordé pour commencer les travaux. Pendant ce délai, un recours est ouvert au propriétaire ou à l'usufruitier devant le juge de paix du canton de la situation de l'immeuble. Ce recours est suspensif.

Le délai ci-dessus expiré sans qu'il y ait eu commencement d'exécution des travaux, ni recours de la part du propriétaire ou de l'usufruitier, le contrevenant est traduit devant le juge de police qui, à défaut de l'intéressé, autorise le maire à faire exécuter ces travaux d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier, conformément aux articles 471, § 15, du code pénal et 116 du code d'instruction criminelle. La dépense en résultant est prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, dans les conditions du § 5 de l'article 2103 du code civil.

Si l'assainissement de l'habitation a été déclaré impossible par la commission sanitaire, l'interdiction d'habitation est prononcée par le maire. Il est procédé, dans ce cas, comme il est déclaré au paragraphe précédent.

En cas d'avis contraire de la commission sanitaire dans les conditions spécifiées au paragraphe premier, le maire transmet sa délibération au préfet qui, s'il le juge à propos, soumet la question au conseil d'hygiène du département. Si le conseil est d'avis que les travaux sont nécessaires ou que l'assainissement est impossible, il est procédé comme il est dit ci-dessus.

En cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie ou d'autre danger imminent qui menace la santé publique, le préfet peut ordonner l'exécution provisoire de la décision du maire, tous droits réservés.

Art. 4. — Aucune habitation ne peut être construite sans un permis du maire, constatant que les conditions de salubrité, prescrites par le règlement sanitaire prévu à l'article 10, ont été observées.

Aucune habitation nouvellement construite ne peut être occupée qu'après autorisation délivrée par le maire, sur le rapport du service sanitaire constatant que les prescriptions réglementaires ont été observées.

Art. 5. — Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque les causes d'insalubrité ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune peut acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des

formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés, qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés par les nouvelles constructions, peuvent être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

ART. 6. — Lorsqu'un puits, un puisard, un égout, une fosse à purin non étanche, un réservoir naturel ou artificiel, constitue un danger pour la salubrité publique, il est procédé, pour son assainissement ou sa suppression, comme à l'article 3.

ART. 7. — Quiconque, par négligence ou incurie, laisse introduire des matières excrémentitielles ou toute autre matière susceptible de nuire à la salubrité publique dans l'eau des sources, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique, est puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code pénal.

Tout acte intentionnel de même nature est puni des peines de l'article 257 du code pénal.

ART. 8. — La déclaration à l'autorité publique de tout cas de maladie épidémique est obligatoire dans un délai de 24 heures, pour tout docteur, officier de santé ou sage-femme qui en a constaté l'existence ou, à défaut, pour le chef de famille ou les personnes qui soignent le malade.

La liste de ces maladies est dressée par arrêté du Ministre de l'intérieur, sur avis conforme de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

ART. 9. — La vaccination antivariolique est obligatoire au cours de la première année de la vie; la revaccination, au cours de la dixième et de la vingt et unième année.

Les parents ou tuteurs sont tenus personnellement de l'exécution de ladite mesure.

ART. 10. — Dans toute commune ou syndicat de communes, un règlement sanitaire prescrit les mesures et les procédés nécessaires pour protéger la santé publique, notamment en ce qui concerne la

prophylaxie des maladies endémiques et des maladies épidémiques, la salubrité des habitations et des agglomérations.

Ce règlement est approuvé par arrêté du préfet, après avis du conseil d'hygiène du département.

Si, dans le délai d'un an à partir de la promulgation de la présente loi, une commune n'a pas de règlement sanitaire, il lui est imposé d'office par un arrêté du préfet, le conseil d'hygiène du département entendu.

ART. 11. — Le Comité consultatif d'hygiène publique de France délibère sur toutes les questions intéressant l'hygiène publique, l'exercice de la médecine et de la pharmacie ou les eaux minérales, sur lesquelles il est consulté par le Gouvernement.

Il est nécessairement consulté sur les travaux publics soit d'amenée d'eau d'alimentation, soit d'assainissement.

ART. 12. — Le conseil d'hygiène de chaque département ou les commissions sanitaires doivent être consultés sur les objets énumérés à l'article 9 du décret du 18 décembre 1848 lorsque ces objets ont un intérêt départemental ou communal, sur l'alimentation en eau potable des agglomérations, sur la statistique démographique et la géographie médicale, sur les règlements sanitaires communaux et généralement sur toutes les questions intéressant la santé publique, dans les limites de leurs circonscriptions respectives.

ART. 13. — Dans chaque département, le Conseil général, après avis du conseil d'hygiène départemental, délibère, dans les conditions prévues par l'article 48 de la loi du 10 août 1871, sur l'organisation du service de l'hygiène publique et notamment sur la division du département en circonscriptions pourvues chacune d'une commission sanitaire, sur la composition, le mode de fonctionnement, la publication des travaux et les dépenses du conseil et des commissions, sur la valeur des jetons de présence et les frais de déplacement de leurs membres.

Le Conseil général statue, dans les conditions prévues par l'article 46 de la loi du 10 août 1871, sur la participation du département aux dépenses des travaux d'assainissement prévus à l'article 1er.

A défaut de délibération du Conseil général sur les objets prévus au paragraphe précédent, ou en cas de suspension de la délibération en exécution de l'article 49 de la loi du 10 août 1871, il peut être

pourvu à la réglementation du service par un décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique.

ART. 14. — Les dépenses résultant de la délibération du Conseil général ou du décret prévu par l'article 13 sont assimilées aux dépenses classées sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

ART. 15. — Des règlements d'administration publique, rendus après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, détermineront :

Le mode de déclaration des maladies épidémiques prescrite par l'article 8 ;

Les mesures nécessitées par l'application de l'article 9 ;

Les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter au décret du 8 mars 1887 pour assurer la surveillance et l'exécution des lois sanitaires.

Les conditions d'exécution des travaux d'assainissement seront déterminées par un décret rendu en Conseil d'État chaque fois que le Gouvernement aura à faire usage du paragraphe 2 de l'article 1er.

ART. 16. — Quiconque aura commis une contravention aux prescriptions de l'article 8 ou de l'article 9, ou aux décisions administratives régulièrement prises en vertu de l'article 2, de l'article 10 ou de l'article 15, est puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code pénal.

La peine de l'emprisonnement aura toujours lieu pour récidive contre les personnes et dans les cas mentionnés aux articles de la présente loi visés dans le précédent paragraphe.

ART. 17. — L'article 463 du code pénal est applicable dans tous les cas prévus par la présente loi et aux infractions punies de peines correctionnelles par la loi du 3 mars 1822.

ART. 18. — La loi du 13 avril 1850 est et demeure abrogée.

Projet de loi approuvé par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans ses séances des 25 mai, 17, 22 et 29 juin 1891.

Séance du 20 juillet 1891.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES

TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ PENDANT L'ANNÉE 1888.

RAPPORT GÉNÉRAL par M. le Dr NETTER
ET PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES HONORIFIQUES.

A. — STATISTIQUE DES TRAVAUX, IMPRIMÉS ET MANUSCRITS, DES CONSEILS EN 1888.

Nous avons reçu les comptes rendus des travaux des conseils d'hygiène de quatre-vingt-six départements français et algériens. Quatre départements n'ont encore rien fait parvenir le 20 juillet 1891.

Ce sont les départements de la CHARENTE-INFÉRIEURE, du PUY-DE-DÔME, de la HAUTE-SAVOIE et de la HAUTE-VIENNE.

Cette absence de renseignements est le simple fait de retards, car les préfets nous annoncent que ces comptes rendus sont en cours d'impression. Les nécessités budgétaires obligent sans doute à réunir plusieurs années dans le même volume. Il serait cependant bien facile, en attendant, d'envoyer en temps utile une copie manuscrite.

Trente-quatre départements ont adressé des comptes rendus imprimés. Cinquante et un ont envoyé des comptes rendus manuscrits. Le département de la CORRÈZE nous a notifié l'absence de tout document : ses divers conseils n'ont tenu aucune séance en 1888. Ce n'est pas un fait nouveau pour ce département.

Les comptes rendus imprimés sont envoyés par les départements suivants :

AIN (1888-1889) — AISNE — ALGER — ARDENNES (1884-1885-1886-1887-1888) — BOUCHES-DU-RHÔNE — CALVADOS (1885-1886-1887-1888-1889) — CHER — CÔTE-D'OR — CREUSE (1888-1889) — GERS — HÉRAULT — INDRE-ET-LOIRE — ISÈRE (1884-1885-1886-1887-1888) — LOIRE (1887-1888) — LOIRE-INFÉRIEURE — LOT-ET-GARONNE (1885-1886-1887-1888) — MEURTHE-ET-

Moselle — Meuse — Morbihan — Nièvre — Nord — Oise — Pyrénées-orientales — Seine — Seine-et-Marne — Seine-inférieure — Somme — Vienne — Vosges.

ainsi que :

Alpes-maritimes (1884-1885-1886-1887) — Gironde — Ille-et-Vilaine (1887-1888) — Basses-Pyrénées — Seine-et-Oise — qui, en même temps que le compte rendu imprimé du conseil central du chef-lieu, ont envoyé la copie manuscrite des séances des conseils d'arrondissement.

Les cinquante et un départements suivants nous ont adressé des comptes-rendus manuscrits :

Allier — Basses-Alpes — Hautes-Alpes — Ardèche — Ariège — Aube — Aude — Aveyron — Cantal — Charente — Constantine — Corse — Côtes-du-Nord — Dordogne — Doubs — Drôme — Eure — Eure-et-Loir — Finistère — Gard — Haute-Garonne — Gironde — Indre — Jura — Landes — Loir-et-Cher — Haute-Loire — Loiret — Lot — Lozère — Maine-et-Loire — Manche — Marne — Haute-Marne — Oran — Orne — Pas-de-Calais — Hautes-Pyrénées — Territoire de Belfort — Rhône — Haute-Saône — Saône-et-Loire — Sarthe — Savoie — Deux-Sèvres — Tarn — Tarn-et-Garonne — Var — Vaucluse — Vendée — Yonne.

B. — Fonctionnement des conseils : nombre des séances.

Le décret du 18 décembre 1848 (1) prescrit pour les conseils d'hygiène un minimum de quatre séances annuelles. Ce minimum n'a pas été atteint dans beaucoup de ces conseils.

Conseils départementaux.

Si nous examinons d'abord *ceux des chefs-lieux, conseils départementaux*, nous trouvons qu'il n'y a aucune séance dans les cinq départements suivants : *Corrèze — Manche — Haute-Saône — Saône-et-Loire — Vendée.*

Il y a eu une séance seulement dans les treize suivants : *Ardennes — Aube — Aveyron — Cantal — Charente — Corse — Creuse — Dordogne — Drôme — Gers — Haute-Loire — Basses-Pyrénées — Hautes-Pyrénées.*

Quinze ont tenu deux séances seulement : *Basses-Alpes — Hautes Alpes — Ardèche — Aude — Landes — Lozère — Maine-et-Loire — Morbihan — Orne — Belfort — Vaucluse — Vosges — Yonne — Savoie — Tarn.*

(1) Tome I, p. 91

Nous trouvons que TROIS séances ont été tenues dans les conseils centraux de neuf départements : *Indre — Indre-et-Loire — Loir-et-Cher — Lot — Marne — Haute-Marne — Pas-de-Calais — Sarthe — Somme.*

Il y a eu QUATRE séances dans le conseil départemental de neuf départements : *Ain — Cher — Doubs — Eure — Finistère — Loiret — Seine-et-Marne — Constantine — Var.*

Il a été tenu CINQ séances dans neuf départements : *Aisne — Eure-et-Loir — Hérault — Isère — Jura — Nièvre — Loire-inférieure — Lot-et-Garonne — Deux-Sèvres.*

Il y a eu SIX séances dans deux départements : *Allier et Calvados.*

Les conseils départementaux des *Pyrénées-orientales* et d'*Oran* se sont réunis SEPT fois.

Deux départements ont tenu HUIT séances : *Gard* et *Ille-et-Vilaine.*

Il y a eu NEUF séances dans trois départements : *Côte-d'Or — Loire — Meurthe-et-Moselle.*

Le comité central du *Rhône* a tenu DIX séances, de même que celui de *Seine-et-Oise.*

Ceux de la *Haute-Garonne* et des *Bouches-du-Rhône* ont eu ONZE séances.

Celui de la *Seine-inférieure,* DOUZE.

Il y a eu TREIZE séances dans le département de la *Gironde.*

Le chiffre le plus élevé nous est fourni par le département du *Nord :* VINGT-TROIS.

Nous n'avons pas trouvé signalé le nombre de séances des conseils centraux des *Alpes-maritimes,* de l'*Ariège,* des *Côtes-du-Nord,* de la *Meuse,* de l'*Oise,* de *Tarn-et-Garonne,* d'*Alger* ; la plupart de ces conseils paraissent avoir eu un chiffre élevé de séances.

En résumé, près de la moitié des conseils centraux, quarante-deux sur quatre-vingt-six, n'ont pas tenu le nombre de séances réglementaire.

Conseils d'arrondissements.

Cinquante-six conseils n'ont tenu AUCUNE séance :

Gex, Nantua, Trévoux — Barcelonnette, Castellane, Forcalquier, Sisteron — Embrun — Puget-Théniers — Tournon — Arcis-sur-Aube, Bar-sur-Aube, Bar-sur-Seine, Nogent-sur-Seine — Pont-

Lévêque — Mauriac, Murat — Brives, Ussel — Calvi, Corte — Gaingamp, Lannion, Loudéac — Bourganeuf — Bergerac, Nontron — Baume-les-Dames, Pontarlier — Die — Nogent-le-Rotrou — Muret, Villefranche — Bazas, Blaye, La Réole, Lesparre, Libourne — Saint-Claude — Roanne — Yssingeaux — Ancenis — Romorantin — Gourdon — Nérac — Saumur, Segré — Valence — Vitry-le-François — Ploërmel — Domfront — Bagnères-de-Bigorre — Saint-Calais — Gaillac — Moissac — Loudun.

Soixante-quatorze ont tenu UNE séance :

Soissons — Briançon — Largentière — Vouziers — Rodez, Espalion, Saint-Affrique — Arles — Saint-Flour — Ruffec, Confolens — Sancerre — Sartène, Bastia — Semur — Dinan — Aubusson, Boussac — Ribérac, Sarlat — Montélimar — Châteaulin — Alais — Saint-Gaudens — Lectoure, Lombez, Mirande — Saint-Pons — Fougères, Montfort — Le Blanc — La Tour-du-Pin, Vienne — Poligny — Paimbeuf — Montargis — Marmande, Villeneuve-sur-Lot — Florac — Beaugé — Cherbourg, Mortain — Langres — Lunéville — Montmédy, Verdun — Château-Chinon — Argentan — Saint-Pol — Oloron, Orthez, Mauléon — Villefranche — Provins — Neufchâtel, Yvetot — Gray, Lure — Chalon, Charolles, Louhans — La Flèche — Abbeville, Doullens, Péronne — Châtellerault — Neufchâteau — Avallon, Tonnerre — Batna, Bougie, Guelma, Philippeville, Sétif.

Cinquante et un, DEUX séances :

Belley — Gannat, Montluçon — Rethel — Castelnaudary, Limoux — Bayeux, Falaise, Lisieux — Cognac — Nyons — les Andelys, Bernay — Uzès — Condom — Saint-Malo — Issoudun, La Châtre — Loches — Saint-Marcelin — Dôle — Saint-Sever — Brioude — Châteaubriant, Saint-Nazaire — Gien — Figeac — Marvejols — Cholet — Coutances — Épernay — Toul — Commercy — Lorient, Pontivy — Hazebrouck — Montreuil — Bayonne — Argelès — Coulommiers, Fontainebleau, Meaux — Dieppe — Autun — Mamers — Saint-Jean-de-Maurienne — Montdidier — Castelsarrasin — Fontenay — Remiremont, Saint-Dié.

Trente, TROIS séances :

Vervins, Château-Thierry — Grasse — Rocroy — Saint-Amand

— *Montbéliard* — *Dreux* — *Quimperlé* — *Lodève* — *Dax* — *Briey* — *Clamecy*, *Cosne* — *Avesnes*, *Cambrai* — *Mortagne* — *Boulogne*, *Saint-Omer* — *Prades* — *Moutiers* — *Parthenay*, *Bressuire*, *Melle* — *Castres* — *Apt*, *Orange* — *les Sables-d'Olonne* — *Montmorillon*, *Civray* — *Sens* — *Corbeil*.

Seize, QUATRE séances :

La Palisse — *Aix* — *Châteaudun* — *Louviers* — *Vitré* — *Chinon* — *Vendôme* — *Reims*, *Sainte-Menehould* — *Dunkerque* — *Céret* — *Albertville* — *Lavaur* — *Carpentras* — *Mirecourt* — *Joigny*.

Neuf, CINQ séances : *Pamiers* — *Narbonne* — *Barbezieux* — *Beaune* — *Brest* — *le Vigan* — *Redon* — *Béthune* — *Toulon*.

Sept, SIX séances : *Sedan* — *Millau* — *Vire* — *Châtillon-sur-Seine* — *Avranches* — *Vassy* — *Douai*.

Deux, SEPT séances : *Pont-Audemer* — *Béziers*.

Un, HUIT séances : *Morlaix*.

Un, NEUF séances : *Le Havre*.

Nous n'avons pas trouvé les chiffres des séances tenues dans les arrondissements de *Saint-Quentin*, *Montbrison*, *Valenciennes*, *Étampes*, *Mantes*, *Pontoise* et *Rambouillet*.

Conseils cantonaux ou communaux.

Signalons enfin l'existence de conseils cantonaux ou communaux dans les départements de l'Aisne, de l'Hérault, de Meurthe-et-Moselle, de l'Oise, de la Seine, de Seine et-Marne, de la Seine-inférieure, des Vosges.

Le pointage auquel nous nous sommes livré établit que, sur 86 départements, 42 conseils centraux, soit un peu moins de la moitié, ont tenu un chiffre de séances inférieur à celui que fixe le décret de 1848.

La proportion est bien moins favorable encore quand il s'agit des conseils d'arrondissement.

Sur 264 conseils d'arrondissement, 56 seulement, soit 21,2 p. 100, ont tenu quatre séances et plus. Ce chiffre de 21,2 p. 100 est, d'autre part, celui des conseils qui ne se sont jamais réunis. Un certain nombre de ces conseils ont également chômé les années précédentes et nous trouvons cette apathie signalée dans les rapports antérieurs.

Le plus ordinairement cette inertie est attribuée à l'absence de motifs de convocation. Le conseil n'est convoqué que s'il s'agit d'installer un établissement classé, d'agrandir ou déplacer un cimetière. Le développement remarquable qu'a pris ces dernières années la consommation du pétrole a suffi bien des fois pour mettre en branle ces convocations.

C. — Vue d'ensemble sur les travaux des conseils. Division.

Le décret du 18 décembre 1848, qui constitue aujourd'hui encore la charte des conseils et commissions d'hygiène, fixe l'ordre des objets sur lesquels ils peuvent être spécialement consultés. Ce sont:

1° L'assainissement des localités et des habitations ;

2° Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ;

3° Les épizooties et les maladies des animaux ;

4° La propagation de la vaccine ;

5° L'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents ;

6° Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ;

7° La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc.

8° Les questions relatives aux enfants trouvés ;

9° La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce ;

10° L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ;

11° Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

12° Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissements des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Art. 10. — Les conseils d'hygiène publique d'arrondissement réuniront et coordonneront les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique. Ils adresseront ces pièces au préfet, qui en transmettra une copie au Ministre du commerce.

Voyons dans quelle mesure les rapports qui nous sont soumis témoignent de la satisfaction accordée aux désirs du décret.

Aucun conseil d'hygiène n'a eu à se préoccuper des moyens d'a-

méliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles.

Nous ne voyons pas non plus qu'aucun d'eux ait traité des questions relatives aux enfants trouvés.

L'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents ne sont mentionnées que dans un petit nombre de comptes rendus (Ariège, Ille-et-Vilaine, Meurthe-et-Moselle, Seine-et-Oise, Vienne, Vosges).

La qualité des aliments livrés au commerce n'a fait l'objet d'études de la part des conseils que dans quatre départements : Indre-et-Loire, Pyrénées-orientales, Seine-inférieure. Les départements des Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Ardèche, Ariège, Cantal, Isère, Orne, ont été saisis d'enquêtes sur les eaux minérales.

Un plus grand nombre de conseils a été consulté sur la salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, casernes.

Les rapports de l'Aisne, d'Alger, de la Creuse, du Nord, de l'Oise, de la Seine-inférieure, de la Somme et de la Vienne contiennent seuls des documents au sujet des épizooties.

Les comptes rendus sur les opérations vaccinales sont envoyés directement à l'Académie de médecine. Les conseils d'hygiène, craignant peut-être de faire double emploi, ne nous adressent que rarement ces renseignements. Nous ne les trouvons que dans les départements de l'Aisne, Alger, Ardèche, Calvados, Drôme, Eure, Gers, Lozère, Meurthe-et-Moselle, Nièvre, Basses-Pyrénées, Seine-inférieure.

Nous possédons des renseignements plus nombreux sur les épidémies (Ain, Aisne, Alger, Allier, Basses-Alpes, Ardennes, Ariège, Calvados, Côtes-du-Nord, Creuse, Finistère, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Ille-et-Vilaine, Landes, Haute-Loire, Lot, Lot-et-Garonne, Isère, Loire-inférieure, Manche, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Morbihan, Nièvre, Nord, Oise, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-orientales, Belfort, Rhône, Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Seine-inférieure, Deux-Sèvres, Somme, Tarn, Tarn-et-Garonne, Var, Vienne, Vosges).

Cependant, si plus de la moitié des départements ne portent, dans leurs délibérations, pas trace de l'existence d'épidémies, cela ne veut pas dire qu'ils aient été à l'abri de leurs ravages et en consultant le rapport général sur les épidémies de 1888 nous trouvons que bon nombre de ces départements ont été touchés. Nous saisis-

sons ici encore, comme quand il s'est agi des opérations vaccinales, les conséquences de cette double juridiction de l'Académie et du Comité consultatif d'hygiène.

Il ne saurait nous venir à l'idée de souhaiter que les rapports académiques soient modifiés et nous désirons, autant que quiconque, voir poursuivre cette source précieuse de renseignements. Mais nous croyons que les *médecins des épidémies devraient toujours communiquer leurs rapports aux membres des conseils d'hygiène*. Ces rapports deviendraient certainement le point de départ de discussions intéressantes et, si des compléments d'enquête étaient jugés nécessaires, ils seraient possibles à bref délai, tandis qu'ils sont absolument impossibles dans l'état actuel des choses.

Depuis la centralisation des services d'hygiène, cet état de choses contre lequel n'ont cessé de s'élever mes prédécesseurs tend à disparaître.

Les épidémies ne passent plus aussi facilement inaperçues. Elles sont signalées de bonne heure au moment où des mesures préservatrices peuvent être prescrites utilement. L'effet de ces modifications se fait déjà sentir.

La plupart de nos conseils d'hygiène ont appelé ces modifications. La consultation à laquelle ils ont été conviés à l'occasion du travail de M. Monod en fournit la preuve, comme l'établit le rapport d'ensemble que M. le Dr A.-J. Martin a présenté au Comité (1). Les conseils d'hygiène ont préparé ces réformes et il est tout naturel qu'ils aient accueilli favorablement ce courant de réformes qui ne trouvera pas moins bon accueil de la part des pouvoirs publics.

La vaccination et la revaccination obligatoires, la déclaration des maladies transmissibles sont réclamées à peu près partout. Tous les conseils estiment qu'il faut, autant que possible, prévenir par l'isolement la transmission des épidémies, que la désinfection des objets qui ont été en contact avec un malade est le meilleur moyen d'empêcher la propagation des épidémies. Un grand nombre de conseils déclarent que de tous les procédés de désinfection il n'en est aucun qui puisse être comparé comme efficacité à la désinfection par vapeur sous pression « système Geneste Herscher », et, après une étude consciencieuse de ces appareils, demandent leur acquisition par le département. Cette demande n'a malheureusement pas été suivie d'effet. La faute en est à l'absence d'un budget spécial.

(1) Tome XX, p. 302.

Dans l'analyse plus détaillée que nous devons maintenant entreprendre, nous adopterons l'ordre suivant :

I. — Épidémies :
1. Fièvre typhoïde.
2. Variole.
3. Scarlatine, rougeole, oreillons.
4. Diphtérie.
5. Dysenterie.
6. Suette miliaire ; typhus.

II. — Épizooties.
III. — Vaccination.
IV. — Hygiène urbaine : hôpitaux, écoles.
V. — Hygiène industrielle : établissements classés.
VI. — Hygiène alimentaire.
VII. — Assistance médicale.

I. — Épidémies.

(1). — *Fièvre typhoïde.*

La fièvre typhoïde a comme de coutume frappé un grand nombre de départements en 1888 et les rapports des conseils d'hygiène sont assez riches en documents sur ce point.

La plupart des rapporteurs partagent l'opinion si éloquemment défendue par notre président et ses élèves. L'eau est le véhicule principal de la fièvre typhoïde et, pour éviter cette maladie, il convient avant tout de protéger cette eau contre toute souillure.

Nous n'entretiendrons pas le Comité des épidémies de fièvre typhoïde de Bourg (1), Bordeaux (2), Cherbourg (3) et le Havre (4). Cette étude a été faite tout récemment par notre collègue, M. Thoinot, qui a établi pour tous ces cas la souillure des eaux servant à l'alimentation. Le conseil du Havre s'en est remis sur ce point à l'enquête de MM. Brouardel et Thoinot. Celui de Bourg a admis la contamination du Lent. Le conseil de Cherbourg a mis plus de difficulté à reconnaître la part de la Divette, si manifeste cependant,

(1) Tome XX, p. 437.
(2) Tome XX, p. 430.
(3) Tome XX, p. 449.
(4) Tomes XIX, p. 363, et XX, p. 471.

d'après les enquêtes de MM. Collignon et Michaud et les analyses de M. Vaillard. Le rapport fort intéressant de M. Vergely reste sur la réserve quant à l'origine de l'épidémie de Bordeaux. Il ne nie pas l'intervention des eaux du Taillan insuffisamment protégées, mais il ne croit pas que cette eau ait été le seul et le plus important véhicule du contage et pense qu'il faut tenir compte de l'état particulier du sol et du sous-sol des quartiers où l'épidémie s'est déclarée.

Seine (arrondissement de Saint-Denis). — Après les renseignements si précis dus à MM. Chantemesse, Reigner, Thoinot, établissant l'influence de l'eau de Seine dans les épidémies de fièvre typhoïde à Paris, on lit avec grand intérêt les détails suivants empruntés au rapport de M. Leroy-des-Barres et qui ont trait à la banlieue de la capitale.

. Nous avons, dans nos rapports antérieurs, fait plusieurs fois remarquer que la mortalité par fièvre typhoïde, relativement faible à Saint-Denis, tenait à la bonne qualité d'eau d'alimentation distribuée dans la ville (eau de puits artésien).

Dans une note lue au Congrès d'hygiène tenu à Paris en 1889, parmi les maladies épidémiques qu'il a observées dans la Maison de Nanterre (établissement de détention et dépôt de mendicité), le Dr Laugier signale 9 cas de fièvre typhoïde dont 4 terminés par la mort. Quand, avant d'être installé luxueusement, le dépôt était établi à Saint-Denis, dans les conditions en apparence les plus défavorables, ses habitants ne contractaient pas la fièvre typhoïde.

Le Dr Feltz, médecin de cet établissement avant son transfert à Nanterre, n'a eu, en quatorze ans, aucun cas de fièvre typhoïde à traiter; mais à Saint-Denis, il ne faut pas l'oublier, l'eau d'alimentation était celle d'un puits artésien, tandis qu'aujourd'hui, à Nanterre, l'eau de boisson est de l'eau de Seine.

Sur ces 63 typhiques traités à l'hôpital de Saint-Denis, 31, c'est-à-dire près de la moitié (0,49) habitaient des quartiers excentriques situés au sud de la ville : 1° 11, la route du Landy ; 1, la route de la Révolte; 4, le boulevard Ornano; 2, la rue de la Gare, voies alimentées exclusivement d'eau de Seine; 2° 10, l'avenue de Paris où existe, il est vrai, une double canalisation d'eau de Seine et d'eau artésienne; mais sur ces 10 malades, 8 avaient leur habitation sur le côté droit de la route (côté des numéros impairs) où se trouvent seulement des fontaines d'eau de Seine ; c'est le côté pair de la route Nationale de Paris, que longe le grand collecteur du nord, au voisinage duquel a été attribuée à un moment la fréquence des cas de fièvre typhoïde sur cette partie latérale de la route; 3° 2, la route d'Aubervilliers et 1, la rue Voisine, deux voies qui, depuis 1887, reçoivent de l'eau de l'Oise.

Quant aux 32 autres décès, ils ont été disséminés dans les différents points du reste de la ville sans avoir formé de foyer.

Signalons qu'aucun décès de fièvre typhoïde n'a été enregistré à Bobigny, à Bondy, à Drancy, aux Lilas, à Romainville, à Dugny, à Épinay, à l'Ile-Saint-Denis et à Stains.

Les eaux consommées dans ces communes sont :

Noms des communes.	Eaux consommées.
Bobigny.....	Eau de pluie emmagasinée dans des citernes.
Bondy.....	Eau de la Marne, depuis 1885.
Drancy.....	Puits foré à 95 mètres.
Dugny.....	Puits particuliers.
Épinay.....	Eau de l'Oise, depuis 1888.
Ile-Saint-Denis.	Canalisation d'eau artésienne.
Stains.....	Puits artésien.

De ces 7 communes, aucune ne reçoit aujourd'hui l'eau de Seine pour son alimentation.

Limon (Nièvre). — Le Dr Fichot, médecin des épidémies à Nevers, ne saurait être considéré comme un partisan trop enthousiaste de l'origine hydrique de la dothiénenterie. Il croit que la maladie se transmet surtout par contagion, que les germes de la maladie répandus dans l'atmosphère sont transportés par les vêtements même de personnes bien portantes.

Son témoignage n'est donc pas suspect quand il signale des faits où la contamination de l'eau lui parait évidente :

Lorsque la fièvre typhoïde a paru à Limon, cela ne m'a pas surpris. Je suis étonné lorsqu'elle n'existe pas. Cette fois, elle a été importée par le nommé Roblet, qui travaillait à La Fermeté et était allé chez les malades de cette commune ; il y a eu 5 cas de fièvre à Limon et 1 décès.

La source de Limon est la plus abondante de la contrée. A première vue on pourrait croire que cette eau ne pourrait pas être contaminée. Les personnes qui viennent la puiser plongent dans la source même leur seau plus ou moins propre, qui peut même contenir des bacilles morbigènes, s'il a séjourné dans la chambre d'un typhoïdique. Dans cette source il existe aussi des remous. De sorte qu'une partie de l'eau qui se trouvait au fond du seau peut être reprise par la personne qui l'a vidé ou par une voisine. On vient en cet endroit laver le linge de tout le village, celui des typhoïdiques comme celui des autres habitants. L'eau sale est quelquefois projetée dans la partie de la source qui sert à l'alimentation.

La source de Limon se trouve au-dessous de deux maisons habitées ; elle parait être constituée par un ruisseau souterrain qui passe à côté de la maison d'école et au-dessus duquel on a eu le grand tort d'établir des fosses d'aisances et des urinoirs.

Les épidémies de Wervicq-Sud, de Villers-Fauconneux, de Languevoisin établissent également l'origine hydrique de la dothiénenterie :

Wervicq-Sud (Nord). — A Wervicq-Sud, situé sur la frontière de Belgique, la fièvre typhoïde a sévi, sous une forme bénigne, dans les dépendances d'une manufacture de tissage et parmi les ouvriers employés dans les ateliers. Ici, la

cause de la maladie doit être attribuée, sans conteste, à l'altération de l'eau de la pompe par une citerne en mauvais état d'entretien, située contre le forage de ladite pompe. Le directeur des ateliers, qui faisait usage de l'eau de la pompe, fut atteint le premier, puis sa femme et son fils, âgé de seize ans; ils guérirent tous trois ; un enfant plus jeune n'a présenté que quelques symptômes d'embarras gastrique. Trois ouvriers, qui faisaient usage de la même eau pour leur repas, furent atteints quelques jours après les premiers et se firent soigner chez eux en Belgique; ils guérirent également. Enfin, lors de notre visite, un ouvrier demeurant à quelques pas de la maison du directeur, était en pleine convalescence d'une fièvre typhoïde assez grave et ayant débuté peu de jours après la déclaration de la maladie des trois ouvriers. Ici, la cause de l'épidémie ayant été soupçonnée par le propriétaire de l'usine, celui-ci fit condamner l'usage de la pompe et l'épidémie s'arrêta immédiatement; il n'y eut pas de décès. Le mauvais entretien et la vétusté de la citerne, qui contenait du fumier, du purin et toute espèce d'immondices, en firent demander la suppression et son transfert au milieu de la campagne, où elle ne pourra occasionner aucun inconvénient.— Dr Pilat, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Lille*.

Villers-Fauconneux (Somme). — La fièvre typhoïde, qui était apparue à Villers-Fauconneux en décembre 1887, y dura jusqu'au commencement d'avril 1888.

Elle resta toujours dans la même rue. Dans cette rue, en pente, propre, large et bien aérée, il n'y avait pas de mares insalubres, mais, presque chaque maison contaminée avait sous ses fenêtres et devant la porte un trou à ordures, où toutes les déjections et tous les débris étaient jetés et y croupissaient. J'ai dû les faire enlever et enjoindre de porter plus loin, dans les jardins, ces immondices. Nous eûmes 15 malades, dont 6 hommes et 9 femmes et un seul cas de mort (une femme de vingt-deux ans). — Dr André, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Péronne*.

Languevoisin (Somme). — A Languevoisin, la fièvre typhoïde commença en mai, dans une des plus belles fermes, la première en arrivant de Nesle. Elle sévit d'abord sur le maître de la maison, âgé de trente ans. Il n'était pas sorti du village depuis plusieurs semaines et n'avait été dans aucun endroit où la fièvre typhoïde régnait. Il la donna à sa femme, la mère la gagna, puis le père, enfin la bonne et le berger. La mère seule mourut.

D'où venait cette éclosion de fièvre typhoïde dans cette maison ? L'habitation est entre cour et jardin, dans une plaine élevée. La cour en est spacieuse, bien aérée, très bien tenue. Le jardin est dans les mêmes conditions. Le puits est dans la cour, au coin de la maison et ne reçoit aucun égout ni aucune infiltration urinaire provenant des étables.

J'allais désespérer de trouver la cause, lorsque je vis dans le jardin, au coin de la maison du même côté que se trouve le puits de la cour, un petit carré séparé dudit puits par un mur et un petit couloir d'environ un mètre et demi de large. J'y remarquai quelques déjections stercorales. On me dit que c'était là, depuis longtemps, qu'on allait faire ses besoins en plein air. Les eaux pluviales en entraînaient les parties solubles et les conduisaient par infiltration dans le puits. C'est, selon moi, ces infiltrations qui, en altérant les eaux du puits, ont fait naître la fièvre typhoïde dans cette maison. — Dr André, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Péronne*.

Bar-le-Duc (Meuse). — L'observation suivante, que nous recueillons dans le compte rendu du département de la Meuse, montre que le devoir d'une ville ne saurait consister à fournir seulement d'eau non souillée les gros contribuables, capables de payer un abonnement. En attendant qu'une loi oblige tous les propriétaires à prendre un tel abonnement, il convient tout au moins de multiplier les bornes-fontaines publiques.

Dans un rapport adressé à M. le préfet, M. le Dr Gelly fait connaître que les maisons nos 23, 24 et 25 de la rue Ernest Bradfer sont, depuis le mois de septembre 1888, le foyer d'une petite épidémie de fièvre typhoïde. Il y a eu 10 personnes atteintes et 3 décès. Ces maisons, qui appartiennent au même propriétaire sont habitées par une nombreuse population appartenant généralement à la classe ouvrière et sont assez mal tenues. M. Gelly propose différentes mesures d'assainissement et la suppression de l'usage de l'eau des puits qui sont trop voisins des fosses d'aisances.

M. le maire de Bar-le-Duc fait connaître au conseil d'hygiène qu'une commission municipale a été nommée pour étudier cette question. Une analyse de l'eau des puits, faite par un pharmacien, y a constaté la présence d'une grande quantité de matières organiques, s'élevant, pour l'un d'eux, à 420 milligrammes par litre. Mme Mangin, propriétaire de ces immeubles, a pris pour elle une concession d'eau de la ville, mais n'a pas jugé bon d'en faire profiter ses locataires, qui ne peuvent guère employer cette eau, la borne-fontaine publique la plus proche se trouvant rue de Saint-Mihiel, à une distance d'environ 400 mètres.

Plusieurs membres du conseil d'hygiène font remarquer que la nappe d'eau souterraine qui alimente les puits de ces maisons reçoit directement les eaux du cimetière de la ville. Sans contester l'altération probable des puits de ces maisons par les fosses d'aisances voisines, ils sont portés à croire que l'influence du cimetière se fait sentir dans tous les puits de ce quartier et constitue un véritable danger. Plusieurs jardins maraîchers, situés entre le chemin de fer et le cimetière, sont également arrosés avec ces eaux, ce qui peut présenter de grands inconvénients, certains végétaux étant consommés sans avoir été soumis à la cuisson.

Le conseil constate qu'il n'existe pas de disposition législative permettant de contraindre les propriétaires à prendre, pour leurs locataires, un abonnement à l'eau de la ville. M. Micault demande que la municipalité fasse établir, dans les quartiers les plus populeux, un plus grand nombre de bornes-fontaines publiques, afin de pouvoir supprimer beaucoup de puits dont l'infection est notoire. MM. Bala et Massé répondent qu'il est difficile de distribuer gratuitement l'eau de la ville, à cause des grandes dépenses du service des eaux.

Saint-Mars-la-Jaille (Loire-inférieure). — Le Dr Bindé, médecin des épidémies à Ancenis, a envoyé un rapport fort intéressant sur une épidémie de fièvre typhoïde à Saint-Mars-la-Jaille.

On sait que *certaines maisons sont un foyer continuel de fièvre typhoïde, dont les atteintes se font sentir à brefs intervalles pendant un long cycle d'années.* La ferme de la Moulinière est un re-

marquable exemple de cette proposition et le rapport de M. Bindé tout en exposant les faits nous explique clairement et la source de l'infection première et les causes de la persistance.

Avant 1872 on ne remarque aucune trace de fièvre typhoïde dans la métairie de la Moulinière ; c'est seulement pendant le cours de cette année que la femme Blanchet qui était allée visiter une de ses parentes morte de cette affection, a rapporté cette maladie chez elle. Toute la maison, qui se composait de 9 personnes, a été atteinte ; il y a eu 3 morts. Tel a été le début de la maladie.

Je passe de suite à l'année 1877, laissant de côté les années intermédiaires pendant lesquelles je n'habitais pas encore le pays. En 1877, la domestique fut atteinte et envoyée de suite dans son pays natal, à Réailli.

En 1879, la femme d'un des enfants fut également malade et en guérit.

En 1884, une autre domestique contracta la maladie. Elle s'en fut chez sa mère aux Basses-Places, en Saint-Mars-la-Jaille ; 7 autres personnes du village, qui habitaient les maisons voisines de celle de la domestique, contractèrent la maladie ; 3 moururent.

En 1885, la femme d'un des enfants Blanchet mourait après six mois de mariage, deux mois de maladie.

Deux de mes domestiques, qui allaient chaque jour chercher du lait à la métairie, tombèrent malades, et j'ai dû cesser de faire prendre le lait dans cette ferme.

En 1886, 4 domestiques, 3 femmes et 1 homme, contractent la maladie ; aucun ne meurt.

En 1887, 2 nouveaux cas de fièvre.

En 1888, un seul cas s'est présenté, mais les suites ont été terribles.

Le fils Rabu, des Hautes-Places, après quinze jours d'habitation à la Moulinière, est obligé de quitter son service ; il était atteint de la fièvre typhoïde. Sur 10 personnes qui composaient la famille, 8 ont été atteintes, 2 sont mortes ; 2 jeunes, que j'avais fait éloigner de la maison, échappèrent à la maladie.

Dans une maison voisine, composée de 5 personnes, 3 furent prises, une quitta la maison, et la mère, qui soigna les deux autres, échappa au contage.

Dans deux autres maisons, également voisines, il y eut 6 autres cas, 2 dans l'une et 4 dans l'autre, avec un cas de mort.

Des Hautes-Places, la maladie a gagné la Haie-Daniel, village voisin. Là, il y a actuellement 3 cas. Il est facile de suivre la marche de la maladie et de voir que le point de départ est la famille Rabu, dont un des membres a puisé le germe à la Moulinière.

Le total des personnes ayant été atteintes actuellement est de 20, avec 3 cas de mort.

Il est à remarquer que le virus de la maladie contractée à la Moulinière a une malignité toute particulière. En effet, les quelques cas isolés de fièvre typhoïde que l'on voit dans le pays n'ont pas de tendance à se propager, même parmi les membres d'une même famille, tandis que la fièvre contractée à la Moulinière a une puissance envahissante extraordinaire.

M. Bindé a constaté que la fièvre typhoïde à la Moulinière tenait sans doute à la contamination de l'eau du puits.

Ce puits creusé sur le bord de la route à 37 pas au sud-ouest de l'habitation, à 45 pas au nord du fumier, dans un terrain fortement en pente du midi au nord, profond de 8 mètres, contient très peu d'eau. Le niveau de celle-ci, à peu près constant l'été et l'hiver, paraît être le même que celui de l'eau qui baigne le fumier.

La fosse d'aisances est un simple trou creusé en terre.

Une fosse, à sec l'été, remplie l'hiver d'une eau habituellement dormante, excepté les jours de pluie, sert depuis nombre d'années au lavage du linge des habitants de la ferme et d'un village voisin.

Mérens (Gers). — Le fait suivant signalé par le Dr Pujos, médecin des épidémies du Gers, semble comme le précédent établir la longue persistance de l'activité du bacille typhique.

A Mérens (115 habitants) la fièvre typhoïde a fait une nouvelle apparition. Elle a été bien moins grave et moins étendue que l'année précédente. Sur 3 cas il y a eu 1 décès.

En 1886, j'avais constaté dans cette commune la souillure des eaux d'une fontaine par le fait d'infiltration de purin provenant de tas de fumiers avancés sur lesquels avaient été jetées des déjections de typhique.

Les fumiers ont été enlevés après ma visite, mais je pense que le bacillus typhosus, qui, on le sait, peut conserver sa vitalité fort longtemps, a certainement dû recouvrer ses propriétés infectieuses et intoxiquer les rares personnes qui ont bu de l'eau de cette fontaine précédemment, à juste titre, incriminée. Les trois personnes atteintes de fièvre typhoïde, dont une a succombé, buvaient de l'eau de la fontaine condamnée l'année précédente.

Aucune analyse bactériologique n'a été faite, cette épreuve seule eût donné avec certitude la preuve de l'origine hydrique de l'épidémie. Mais, malgré cette lacune, de la démonstration de la thèse de M. Pujos laisse peu à désirer.

La présence du bacille typhique dans l'eau bue par les sujets contaminés a été signalée à Cherbourg, à Mirande, à Bourg (observation de M. Vaillard). Elle aurait encore été établie à Varzy, d'après le rapport de M. Fichot (Nièvre) qui ne dit pas par qui fut faite cette constatation.

Courquetaine (Seine-et-Marne). — Dans le cas suivant la souillure de l'eau d'alimentation appert suffisamment de l'analyse chimique :

Je me suis rendu à Courquetaine le 26 octobre dernier et le maire de cette commune m'a conduit dans une maison de malheureux où deux enfants étaient

atteints de fièvre typhoïde. L'un, âgé de sept ans, malade depuis le 22 septembre, a eu de la diarrhée, des pétéchies, du délire et un peu de bronchite avec une température élevée. Il est convalescent depuis le 22 octobre, jour où le thermomètre a accusé un abaissement de la température axillaire.

Le second, âgé de douze ans, malade depuis 15 jours, a eu d'abord des accès de fièvre ; puis la fièvre est devenue continue avec exacerbation le soir ; il a du délire, des épistaxis, de la diarrhée, etc.

Le chef de cette pauvre famille est cantonnier, ne gagnant que 70 francs par mois, et il a une femme et neuf enfants. Aussi on ne boit que de l'eau ; on mange quelques pommes de terre et beaucoup de betteraves à sucre. Le logement se compose de deux pièces ; l'une, de 6 mètres sur 4 mètres, a une porte et une fenêtre à l'ouest ; l'autre, plus petite, exposée à l'est, est humide et froide.

La malpropreté accompagne la misère. Dans la cour commune, à l'ouest, on verse les eaux sales et les détritus. Près de la fenêtre de la plus petite pièce, à une distance de 5 mètres environ, on a creusé, depuis un an, une fosse d'aisances dans la terre végétale ; cette fosse est pleine mais ne déborde pas, les liquides s'infiltrant à mesure dans le sol. A 7 ou 8 mètres de cette fosse existe, dans la cour voisine, un puits profond de 6 mètres, auquel la famille Certier venait prendre de l'eau. Les deux voisins immédiats de Certier prennent leur eau dans la rue ; mais ils n'en boivent pas, parce qu'ils ont assez d'aisance pour boire du cidre à leurs repas.

L'école communale, située sur la place, est orientée à l'est et à l'ouest. Son éclairage est excellent, mais elle ne cube que 110 mètres pour 28 élèves, ce qui ne donne que 3 mètres cubes 900 d'air pour chaque élève

Près de l'école, se trouve aussi une pompe; j'ai puisé un litre d'eau à chacun de ces trois puits, et j'ai prié M. Vivier, directeur de la station agronomique, de procéder à l'analyse complète des trois échantillons d'eau de Courquetaine.

Cette analyse a donné les résultats suivants :

	PUITS JARLET	PUITS DE LA RUE	PUITS DE LA PLACE
Degré hydrotimétrique.....	49°	56°	68°
Chlore	56mg 8	60mg	67mg 4
Permanganate réduit.....	10 1	8 21	69 5
Nitrites.....	Peu.	Grande quantité	Quantité énorme
Ammoniaque.....	Traces faibles.	Traces faibles.	Traces.
Fermentation.....	18 heures.	18 heures.	12 heures.

L'eau de la pompe de la place, à côté de la maison d'école, contiendrait en-

viron 40 milligrammes de potasse par litre, dose qu'on ne rencontre jamais dans aucun puits.

Quant au chlore, lorsqu'une eau en contient 20 milligrammes, elle doit être considérée comme suspecte, et nous voyons que la moins mauvaise des trois eaux analysée, en contient presque 57 milligrammes.

D'autres observateurs mettent en lumière un autre caractère de la fièvre typhoïde, sa contagiosité. Ils montrent, comme l'avait fait il y a longtemps Piedvache, combien il est souvent aisé à la campagne de suivre la filiation des cas.

Voici ce que nous apprend M. Auger, médecin de Bolbec :

Sur 83 cas, 37 fois la maladie a eu pour origine le contact avec une personne déjà atteinte de fièvre typhoïde, soit que la malade habitât la même maison, soit qu'elle y soit venue plusieurs fois; et, sur ces 37 cas, il y a eu 7 décès.

Le rapport de M. Fichot sur l'épidémie ayant sévi dans les Amognes fournit également de nombreux exemples du transport de la fièvre typhoïde dont la piste est bien plus facile à poursuivre à la campagne que dans les villes.

Les *mesures prises contre toutes ces épidémies* se ressemblent. Elle ont toutes pour point de départ la notion du danger que présente le contage contenu dans les déjections : désinfection des selles, des linges et objets ayant subi le contact du malade ; protection des cours d'eaux et de la nappe souterraine ; condamnation des puits ou sources contaminés.

Le préfet de la Gironde a interdit, le 3 février 1885, l'*usage des eaux vannes de vidange dans la culture maraîchère* de la banlieue de Bordeaux. Le conseil d'hygiène de la Gironde a demandé que cet arrêté soit exécuté avec la plus grande rigueur. Il pense qu'il est absolument impossible, quelque précaution que l'on prenne en irriguant les légumes au pied, d'empêcher qu'ils ne soient plus ou moins touchés par l'engrais. Or les légumes ainsi cultivés sont souvent consommés à l'état cru, n'ayant subi qu'un lavage plus ou moins sommaire.

Le rapporteur, M. Faget, insiste sur la distinction qu'il convient d'établir entre la culture maraîchère et les autres cultures pour lesquelles ce mode d'aménagement n'offre pas les mêmes inconvénients.

2) *Variole.*

Fréquence, répartition. — La variole a fait en 1888 de nombreux ravages et cela sur tous les points du territoire. Si les dépar-

tements de la Bretagne et tout particulièrement le Morbihan et la Loire-inférieure ont fourni un chiffre très élevé de malades et de décès (2.894 cas et 990 décès dans le Morbihan ; — 1.029 cas et 223 morts dans l'arrondissement de Saint-Nazaire, du 26 octobre 1886 à novembre 88), les départements du nord ont été fortement touchés : plus de 1.000 cas et 160 décès dans le Nord ; plus de 2.500 malades et 172 morts dans la Somme ; 232 cas et 24 décès dans l'Aisne ; 35 décès dans l'arrondissement de Senlis ; 150 décès au Havre et 22 dans l'arrondissement de Rouen. Le centre de la France a été assez atteint : 300 malades et 70 décès à Nevers (1887) ; des cas très nombreux dans toute la Nièvre. Dans les Pyrénées-orientales (106 décès à Perpignan), les Hautes-Pyrénées, l'Ariège (300 malades), le Gers, la variole a été assez violente. Dans le département d'Alger, elle a causé 578 décès pour 3.164 cas.

Paris a eu 292 morts, l'arrondissement de Saint-Denis, 83, et celui de Sceaux, 18.

Immunité de la Meurthe et des Vosges. — Les départements de l'est ont été les moins atteints. Dans les Vosges, il y a eu un seul décès par variole chez un enfant de moins d'un an, à Épinal. Les rapports fort bien faits des médecins des épidémies ne font pas mention de cette maladie. De même, en 1887, celui de Meurthe-et-Moselle, bien que la statistique de Nancy fasse mention de 4 décès.

L'immunité relative de ces deux départements tient sans doute à ce que la vaccination y est fort en honneur. Mais il convient aussi de retenir ce fait, que ces départements sont contigus à des régions dans lesquelles la vaccination et la revaccination sont obligatoires depuis 1874, et où, en 1888, il y eut en tout 111 décès par variole, presque tous répartis sur la frontière de Russie et d'Autriche (1).

Les rapports des conseils d'hygiène montrent ordinairement l'origine des épidémies de variole.

Importation par des nomades, vagabonds, mendiants. — Ce sont des gens étrangers à la localité et même au pays, venus souvent de loin, ce qui ne doit pas surprendre étant donnée la longue durée de l'incubation (10 à 12 jours).

(1) Raths Ergebnisse der amtlicher Pockensterbe und Pockenerkrarkungs, Statistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1888. — Arbeiten aus dem kaiserlichen Gasundheitsamte VI, 1, 1890.

Le rapport de Seine-et-Oise accuse « l'importation de la maladie par des individus étrangers à la commune, ouvriers terrassiers, comédiens, ambulants nomades, vagabonds ».

Urcel (Aisne). — A Urcel la variole a été importée par une famille de vanniers nomades; un enfant étant mort dans la voiture qui leur sert d'habitation, M. le maire envoya le garde-champêtre pour constater le décès et en connaître les causes; celui-ci, en pénétrant dans la maison roulante, se trouva en présence de six personnes couvertes d'éruption variolique. Quinze jours après il avait la variole et la communiquait à sa femme. Un enfant qui avait rôdé autour de la voiture était pris trois jours après le garde. Ce petit malade était couché dans une chambre d'un rez-de-chaussée communiquant avec un magasin d'épicerie; plusieurs habitants allèrent chercher la petite vérole en faisant leurs emplettes. C'est ainsi que j'ai donné des soins à un homme d'une soixantaine d'années qui n'était entré qu'une seule fois dans la boutique.

L'épidémie s'étendit rapidement à tout le village non seulement par la voie que je viens d'indiquer, mais aussi par l'intermédiaire d'une des habitantes de la voiture qui allait offrir ses paniers dans toutes les maisons. — Dr Blanquinque, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Laon.*

Commercy (Meuse). — Commercy a été sous le coup d'une épidémie de variole; mais, grâce aux soins pris par la municipalité unie à l'administration, à l'isolement complet d'une voiture d'Allemands atteints de variole et pour lesquels on fit construire une baraque en planches à 2 kilomètres de la ville, l'épidémie a été étouffée à son origine.

Je dois ajouter cependant que, malgré la défense qui en avait été faite, un forgeron étant allé causer avec les contaminés fut pris lui-même quelques jours après par la variole.

Il y a eu en tout, à Commercy, 4 cas: 2 dans une voiture d'Allemands, dont 1 mort non vacciné; 1 à l'hôpital militaire chez un soldat revenu de permission et qui avait pris le germe de sa maladie dans son pays, enfin le quatrième chez le forgeron sus-désigné. — Dr Boyer, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Commercy.*

Rethel (Ardennes). — Une bande de nomades originaires de la Haute-Marne et des Vosges envoie un varioleux à l'hospice de Rethel. Le docteur Troyon, médecin de l'hospice, a déjà fait plusieurs visites à ces nomades et déclare que sur trente personnes environ composant la colonie plusieurs sont atteintes de la variole et qu'aucune n'a été vaccinée.

Les quatre voitures renfermant les nomades ont été installées dans une ancienne carrière située à deux cents mètres de la ville; un service d'alimentation a été organisé par l'hospice et deux fois par jour on porte ce qui est nécessaire à l'entrée de la carrière.

La gendarmerie est chargée de la surveillance et l'entrée de la ville

est absolument interdite aux habitants des maisons roulantes, lesquelles sont journellement lavées à l'eau phéniquée.

Le conseil émet en outre le vœu qu'un service de vaccination soit installé à l'hospice.

Bures (Seine-inférieure). — La variole a été apportée dans la commune de Bures par une femme étrangère, mendiante sans asile, qui est venue demander à coucher chez M. Guiant, maire de Bures; celui-ci a été victime de sa charité: la mendiante avait la variole; elle a été soignée par M. le Dr Carle et est restée plusieurs jours chez M. Guiant, à qui elle a communiqué sa maladie. M. Guiant, sa fille, M. et Mme Dusolon, beau-père et belle-mère de cette dernière, ont été pris d'abord les uns après les autres; Mlle Guiant, mariée à M. Dusolon, son beau-père et sa belle-mère, habitent près de Formeries, à Criquiers; je n'ai pas entendu dire que la maladie se soit répandue dans ce pays; le domestique de M. Guiant, atteint à son tour, a été soigné dans sa famille, à Baillolet; pour lui encore, nous ignorons s'il a communiqué la maladie à d'autres personnes.

Ensuite M. Delaunay, cultivateur, retraité à Bures, et qui visitait souvent M. Guiant, a été atteint de la maladie et en est mort; puis MM. Briauchou, père et fils, amis et parents de M. Guiant; M. Bimont, leur voisin; enfin M. et Mme Athanase Guiant, frère et belle-sœur de M. Guiant, maire.

Cela fait, en tout, 12 cas bien confirmés, dont un décès; parmi les douze cas, il y a eu deux varioles confluentes et les autres plus ou moins atténuées.

Mme Guiant, femme du maire de Bures, est morte, il est vrai, au début de l'épidémie, mais elle n'a pas présenté les symptômes de la variole, et son médecin attribue sa mort au purpura hemorrhagica (variole hémorragique). — Dr Marquezy, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Neufchâtel.*

Boué (Aisne). — A Boué (Aisne), la maladie a été importée dans les conditions suivantes: En mai 1888, mourait dans une voiture de saltimbanques un enfant de deux ans qui fut déposé, avant l'inhumation, dans une auberge voisine C'est dans cette auberge et dans les maisons voisines que les premiers cas de variole ont été constatés. Dans cette commune, sur 22 varioleux; 13 étaient âgés de moins de quinze ans. Les accidents mortels de variole hémorragique ont été observés chez des enfants de deux mois, un an, deux ans et demi et quatorze ans. Ces enfants *n'avaient pas été vaccinés* ainsi qu'un grand nombre d'habitants. M. le Dr Godfrain, médecin à Étreux, a pratiqué environ quatre cents vaccinations et revaccinations. Beaucoup d'enfants *fréquentant les écoles n'avaient pas été vaccinés.* Plusieurs communes des environs ont été visitées à leur tour par le fléau; nous n'avons aucun renseignement sur ces épidémies. — Dr Blanquinque, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Laon.*

Cerbère (Pyrénées-orientales). — L'épidémie de Cerbère a débuté dans les premiers jours d'avril et a été importée par un jeune garçon, nommé Ros, qui, après avoir été à Culéra, village espagnol infecté, est revenu dans les premiers jours d'avril à Cerbère et s'est alité en arrivant. Ce garçon est mort le 13 avril. Cinq autres personnes de la famille Ros ont été ensuite frappées de la variole, mais ont eu le bonheur de guérir. De cette maison, la maladie s'est répandue dans la localité, et en ce moment le nombre des divers cas de variole, graves ou bénins, s'élève à 37 sur lesquels on a enregistré 7 décès. —Dr de Lamer, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Perpignan.*

Absence de précautions. Promiscuité. Visites aux malades. — Dans les relations qui précèdent on voit bien l'insouciance des populations qui paraissent ne pas se douter de la contagiosité extrême de la variole. Cette insouciance éclate plus manifestement encore dans la commune de Saint-Pierre-à-Gouy et surtout à Sarzeau et à Moustoir-Ac.

Saint-Pierre-à-Gouy (Somme). — A Saint-Pierre-à-Gouy la seule commune que le médecin a visitée pour cette maladie en 1888, un malade qui avait contracté la variole à Amiens est décédé et a donné la variole à 22 personnes qui étaient entrées dans sa maison, soit pendant sa maladie, soit le jour du deuil. De ces 22 personnes, aucune n'a succombé. — Dr Lenoel, *médecin des épidémies de l'arrondissement d'Amiens.*

Sarzeau (Morbihan). — A Sarzeau, dans une maison de la Grand'rue demeure la famille Prodhomme composée de 6 personnes, savoir: le père, la mère, 2 enfants non mariés, le gendre Berceger et sa femme.

Le 25 décembre dernier, un des enfants, Ferdinand, âgé de dix-huit ans, quittait Saint-Nazaire pour rentrer chez ses parents. Dès son arrivée, le 28 décembre, il tombait malade et le médecin appelé diagnostiquait la variole.

Quinze jours après, le 12 janvier, sa sœur, âgée de vingt-quatre ans, mariée au sieur Berceger, était atteinte, elle aussi, de la variole.

Le 14 janvier, son frère Gabriel, puis, le 19 janvier, son autre sœur Joséphine (vingt ans) étaient frappés à leur tour de la même maladie épidémique.

Ce sont les quatre seuls cas de variole que l'on connaisse à Sarzeau ou dans les environs.

Voici l'état actuel des malades : le jeune Ferdinand, arrivé au trente-unième jour de la maladie, est complètement rétabli et ne présente pas de cicatrices difformes ; mais, et je reviendrai bientôt sur ce point, il sort depuis quelques jours, fréquente tout le monde dans les rues, quoique ses mains soient encore en pleine desquamation.

La femme Berceger se lève déjà depuis quelques jours : je l'ai trouvée assise près de sa fenêtre. Elle a eu une varioloïde assez discrète qui n'a pas troublé trop gravement sa grossesse de 6 mois.

Le jeune Gabriel Prodhomme n'a eu que quelques pustules de varioloïde discrète et disséminée.

Joséphine, au contraire, est au dixième jour d'une variole confluente, sérieuse; elle est mieux, dit-on, de sorte que si ses jours ne sont plus gravement en danger elle présentera cependant des cicatrices apparentes.

Dans cette maison malsaine et misérable demeurent: au rez-de-chaussée, un cantonnier du nom de Mordelec avec ses 4 enfants âgés de dix-sept, treize, huit et quatre ans; au premier étage, sur le même palier que les Prodhomme, la veuve Denier, la seule sage-femme de Sarzeau, et son fils âgé de vingt ans.

Or, cette sage-femme s'est présentée spontanément à moi, dans la chambre des Prodhomme pour me dire que c'était elle qui donnait presque seule des soins aux malades et s'occupait le plus d'eux.

Lorsque, au lieu des éloges auxquels elle s'attendait, je lui ai demandé si pour se faire ainsi l'infirmière dévouée des varioleux, elle avait cessé de remplir ses fonctions de sage-femme, elle m'a répondu que non certainement et qu'elle continuait à aller près de toutes les femmes qui la demandaient.

Lui ayant exposé combien je trouvais sa façon d'agir dangereuse pour les enfants qu'elle recevait et pour la population, elle a d'abord fort mal pris mes observations et s'est déclarée décidée à continuer.

Après lui avoir répété que sa présence n'était nullement indispensable près de ses voisins malades, à même de s'assister entre eux ; après lui avoir fait comprendre que l'on pourrait lui nuire sérieusement dans sa clientèle en faisant publier que sa présence était dangereuse près des femmes en couches et des petits enfants, elle s'est un peu adoucie et a fini par me promettre de ne plus mettre les pieds dans la chambre des Prodhomme jusqu'après désinfection.

Pendant mon séjour de moins d'une heure dans cette chambre, j'y ai vu entrer un ami qui venait prendre des nouvelles des malades. Sur mon interpellation il s'est hâté de partir; mais combien de temps y aurait-il séjourné si je l'avais mieux accueilli.

J'ai appris encore que d'autres personnes venaient ainsi assez fréquemment s'assurer par leurs yeux de l'état des malades, séjourner auprès d'eux. Je me suis transporté chez elles pour leur dire quels risques elles faisaient ainsi courir à leurs familles et à la population.

Ces quelques remarques font voir immédiatement combien il est difficile d'empêcher dans notre pays la diffusion des maladies contagieuses.

Ainsi en une heure de séjour dans un foyer qui ne comprend que quatre malades réunis dans une seule maison je vois :

1° Un des quatre varioleux en pleine desquamation, c'est-à-dire rendu à une des périodes les plus dangereuses de dissémination, qui rentre d'une promenade dans la ville;

2° Le père des varioleux, habitant au milieu d'eux, qui continue comme de coutume à fréquenter le cabaret et tous les lieux publics sans jamais changer de vêtement ni se laver les mains;

3° La seule sage-femme de la localité se faisant, sans nécessité, la garde-malade des varioleux et continuant à faire des accouchements;

4° Le mari d'une des varioleuses, chaudronnier, continuant à exercer sa profession, hors de son domicile ou à son domicile;

5° Un ami qui vient, sans aucune utilité, au milieu de ce foyer prendre des nouvelles.

Pourrait-on supprimer ces allées et venues si dangereuses pour la sécurité publique et faire l'isolement autour de cet unique foyer, d'où peut sortir un si terrible fléau? — Dr Fouquet, *Médecin des épidémies de l'arrondissement de Vannes.*

Moustoir-Ac (Morbihan). —Deux enfants de la commune de Moustoir-Ac, canton de Locminé, âgés de treize à quinze ans, vendus par leur mère, racontent les gens du pays, quittaient leur famille vers le commencement de mars pour suivre des ramoneurs ambulants. Ceux-ci se dirigèrent sur Hennebont; ils travaillèrent quelques jours dans cette ville; il est certain que les deux enfants ramonèrent la cheminée d'une maison où se trouvaient 6 varioleux.

Quelques jours plus tard, ces petits vagabonds rentraient à Moustoir-Ac; ils y furent recueillis, l'un au village de la Villeneuve, près le bourg, l'autre au village de Kerhéro, dans une auberge.

Trois jours après, ils étaient couverts de boutons.

Les époux Rault, chez qui fut soigné le premier, prenaient la variole au bout de trois semaines.

De plus, un jeune homme du bourg étant venu à la Villeneuve pour veiller son frère, tomba malade à son tour, et communiqua la variole, dans la maison où il était domestique, à la bonne et au fils de ses maîtres, qui en mourut, à dix-huit ans.

Un homme de cinquante ans, du village de Porh-Ado, était aussi venu voir les malades de la Villeneuve : quinze jours après il avait la variole. Aujourd'hui il est en convalescence ; mais son neveu, qui habite la même maison, est à la première période de la maladie.

Enfin, Cadoret, du bourg, vieillard de soixante-cinq ans, paya de sa vie la visite qu'il avait faite chez les époux Rault, lorsqu'ils étaient en pleine desquamation.

Voilà les victimes du premier enfant varicleux.

Voici celles du second, logé à l'auberge de Kerhéro : Cadoret, trente ans, du Cosquer, s'arrête pour fumer une pipe dans la maison infestée : huit jours après éclataient les symptômes de la variole chez cet imprudent, qui en gratifia un peu plus tard son enfant âgé de seize mois. Tous deux sont guéris.

Lepoul, du même village, avait veillé son voisin : il en est actuellement à la période de dessiccation.

Laudreu, trente-cinq ans, du Quélenec, à un kilomètre du Cosquer, avait rendu le même service à Cadoret : sa récompense fut une variole très grave dont il est à peine guéri.

Un homme de Kerbédic, qui avait également séjourné près d'un malade, a succombé après huit jours de délire.

Le Brazidec, de Kerhéro, relève de la maladie qu'il avait contractée à l'auberge du village.

Un sabotier, de la Boulaie, est mort après avoir pris le germe à la même source.

Au village de la Villeneuve-Kervihau, j'ai trouvé le cercueil de Legal, trente-quatre ans, père de huit enfants, décédé après dix-huit jours de maladie. Le malheureux était entré dans le débit de Kerhéro.

Près de la Villeneuve-Kervihau, à la Touche, la mère et le fils Leménaès viennent de s'aliter : ils ont éprouvé tous les symptômes précurseurs de la variole, fièvre ardente, lumbago violent, céphalalgie. Leur face est vultueuse et prête pour l'éruption. Ils étaient allés voir Legal quelques jours avant sa mort.

A-t-on jamais constaté d'une façon plus manifeste le caractère éminemment contagieux de la variole?

Pour frapper l'imagination des habitants et les inviter à pratiquer scrupuleusement toutes les mesures préventives que je leur indiquais, je me suis attaché cent fois pendant ma tournée dans les villages à leur faire suivre avec moi le chemin de l'épidémie, plus facile à retrouver, leur disais-je, que la piste du gibier dans vos landes. Il n'y a pas eu un seul malade qui n'ait été en contact direct avec un autre malade.

Jusqu'ici 20 personnes ont été atteintes, dont 4 ont succombé. — Dr Langlais, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Pontivy.*

Absence de mesures de désinfection. Rôle des linges, des vêtements, des voitures. — L'absence de toutes mesures de désinfection est encore relevée dans plusieurs rapports.

A l'occasion de deux cas de variole que le bruit public a multipliés au point d'en faire une épidémie, M. Chaulet signale le défaut de précautions prises dans la maison Larogue, au Péristyle du gravier. Les linges des varioleux ont été jetés à la rivière et les matelas de leur lit ont été vendus à un chiffonnier. (Conseil central de Lot-et-Garonne.)

Le 25 mars 1888, la femme L..., de Suzy, dont le mari et un enfant de six ans ont succombé à la variole et qui a été atteinte elle-même ainsi que ses deux filles en décembre 1887, apportait chez M. D..., teinturier à Laon, un jupon à nettoyer et à teindre. Le 4 avril, une des filles de M. D... était prise de varioloïde très discrète et le 20, une varioloïde grave confluente atteignait la seconde fille ainsi que sa mère; celle-ci est morte le onzième jour. M. D... n'avait pas su en recevant le vêtement à teindre qu'il provenait d'une varioleuse. C'est par mes questions qu'il a été éclairé sur les causes de la contagion. — Dr Blanquinque, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Laon.*

Voulpaix (Aisne). — A Voulpaix, commune située à 4 kilomètres à l'ouest de Lessé, la maladie ne fit son apparition que le 6 mai et l'on peut considérer la présence de la variole dans le village comme une suite et une conséquence de l'épidémie de Lessé (31 cas du 1er janvier au 15 mars). Elle s'est déclarée dans la famille Dussancourt qui habite à l'extrémité de la rue de Laigny une maison assez vaste où elle exerce depuis longtemps le commerce des chiffons. C'est après avoir manipulé des chiffons provenant de Lessé que la femme Dussancourt, la mère, âgée de soixante et un ans, fut atteinte d'une manière assez bénigne. Son mari âgé de soixante-six ans eut quelques pustules le 15 mai; à peu près en même temps leur belle-fille, la femme Dussancourt-Féron, âgée de vingt-neuf ans, ainsi que son mari âgé de trente-deux ans, tombèrent assez sérieusement malades. Quelques jours après, deux femmes habitant non loin de là, près le moulin, les femmes Biguerru et Fièret, âgées de trente-cinq et quarante-trois ans, ainsi que deux jeunes gens de ces mêmes familles, qui avaient des rapports fréquents avec leurs voisins Dussancourt, furent de nouvelles victimes de la maladie ainsi qu'un vieux ménage, Théodore Matre et sa femme âgés de cinquante-huit et cinquante-neuf ans. — Dr Pénant, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Vervins (Aisne).*

Travecy (Aisne). — A Travecy, 9 cas de variole se sont déclarés de janvier à février. M. Geoffroy a fait conduire un de ces varioleux à l'Hôtel-Dieu de La Fère où il a succombé. Le trajet s'est accompli le 12 février au matin dans une victoria de location; le 29 février, le cocher de cette voiture entrait à l'Hôtel-Dieu avec une variole assez confluente datant de deux jours. — Dr Blanquinque, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Laon.*

Propagation par des hôpitaux dépourvus de services d'isolement. — Les épidémies de Dunkerque, de Valenciennes, de Condom nous montrent que les hôpitaux dépourvus de salles d'isolement, loin de protéger les populations, peuvent servir à la diffusion du mal.

Dunkerque (Nord). — A Dunkerque, M. le Dr Reumaux a fourni la relation très complète d'une épidémie de variole qui s'est déclarée dans cette ville, à la suite de l'entrée dans le port d'un navire venant de Buenos-Ayres. Le lendemain de son arrivée, 4 hommes atteints de variole, qui se trouvaient à bord du navire, furent admis à l'hôpital de Dunkerque, qui se trouve au centre de la ville et au-

quel est annexé un hospice renfermant 3 à 400 vieillards et orphelins. Ces 4 malades furent placés dans une salle d'isolement réservée pour les maladies épidémiques ; néanmoins, le 2 mars, un malade qui était sorti de l'hôpital le 25 février, trois jours après l'admission des varioleux du navire le *Pampas*, rentra à l'hôpital, atteint de variole. Le 4 mars, un pensionnaire de l'hospice fut atteint à son tour et mourut. Dès ce moment, la maladie présenta le caractère épidémique et fut communiquée à d'autres pensionnaires. Le 15 mars, 13 personnes avaient été atteintes. De l'hôpital, l'épidémie se propagea dans les rues voisines et ensuite dans les divers quartiers de la ville. Il y eut environ 100 personnes atteintes, et le nombre des décès, en comptant ceux de l'hôpital, fut de 10. Il est fort probable que le malade sorti de l'hôpital, alors qu'il portait déjà le germe de sa maladie, a été l'agent de la propagation de la variole, qui s'est déclarée dans les quartiers voisins de l'hôpital. Des faits de contagion, avant la période d'éruption ont été relatés, du reste, dans les rapports envoyés annuellement à l'Académie de médecine.

Condom (Gers). — A Condom, la variole a fait brusquement son invasion ; sa gravité a été considérable, toute confinée qu'était l'épidémie dans un petit coin de l'hôpital ; son rayonnement n' a pas dépassé quelques mètres. Elle a exclusivement revêtu le caractère contagieux.

Voici quelle a été son origine, d'après M. le Dr Dubarry :

Un étranger, un montagnard aveugle de naissance et vagabond par métier entre le 16 mai à l'hôpital pour une courbature. Le lendemain de son entrée une éruption apparaît, c'est la variole. On isole aussitôt autant que possible le malade en le plaçant à l'extrémité de la salle des malades : isolement illusoire, il faut bien le reconnaître. Il est très malheureux que l'hôpital de Condom ne puisse pas mettre à la disposition des affections contagieuses une salle particulière qui permette d'établir un isolement sérieux, effectif.

La variole suit son évolution en affectant la forme la plus grave ; elle est confluente au dernier degré. La mort survient le 25 dans la période de suppuration. Trois jours ne se sont pas écoulés qu'un enfant de dix ans, le plus proche voisin du malade, éprouve les symptômes prémonitoires de la terrible affection. Son évacuation immédiate est ordonnée par M. Dubarry dans la petite salle affectée aux opérations. Deux jours après, 3 vieillards couchés dans le dortoir contigu à la salle des malades sont frappés simultanément. La maladie présente une telle intensité que l'un d'eux succombe avant que l'éruption ne se produise. Les deux autres résistent jusqu'à la période suppurative. Deux autres invasions, affectant encore les vieillards, surviennent. L'un des deux, paralytique, meurt le cinquième jour de l'éruption ; l'autre est aujourd'hui en pleine convalescence. Au même moment M. Dubarry apprend qu'une petite fille de la salle des femmes est contaminée ; l'éruption a déjà perdu son caractère confluent et elle guérira.

Valenciennes (Nord). — A Valenciennes, la variole reparaît en février 1888 et dure six mois. 60 personnes environ furent atteintes et 19 succombèrent. Le rapporteur, M. Manouvrier, signale tout particulièrement l'Hôtel-Dieu comme ayant été le point de départ de l'épidémie ; 6 personnes traitées dans les salles communes, où existaient des varioleux, ont contracté la maladie tout d'abord,

puis 3 autres y ont pris ensuite le germe, en allant visiter des varioleux et un quatrième, en assistant à un service funèbre. Enfin 5 convalescents sortis trop tôt de l'hôpital, ont aussi porté le mal dans leurs familles ou chez leurs connaissances. Ici comme ailleurs, l'importation et la contagion jouent toujours le principal rôle et l'Hôtel-Dieu de Valenciennes, comme l'hôpital de la Charité à Lille et les hôpitaux en général, loin de servir d'établissements d'isolement dans les épidémies, ont, suivant l'expression de M. Manouvrier, joué le rôle de service de propagation de la maladie, car à Valenciennes un service spécial n'a été ouvert que vers le déclin de l'épidémie.

Efficacité des revaccinations. — L'influence favorable de la vaccination et de la revaccination n'a pas besoin de démonstration nouvelle.

Dans l'Aisne, dans le Nord, le Morbihan, etc., les revaccinations arrêtent les épidémies.

Nous ne voulons pas laisser passer sous silence les faits suivants empruntés au rapport de M. Pedrono :

Kergantic-en-Plœmeur (Morbihan). — Au village de Kergantic-en-Plœmeur, vivent quatre familles réunissant entre elles 17 enfants; un seul est vacciné et échappe à la contagion, tandis que les 16 autres sont atteints de la variole.

Auray (Morbihan). — A Auray, la caserne d'infanterie est située dans le quartier le plus pauvre de la ville, quartier qui a été pendant longtemps le foyer de l'épidémie.

Grâce à une revaccination générale, elle a échappé absolument à la contagion, et cependant les deux tiers des militaires étaient des recrues nouvellement arrivées, non acclimatées et présentant conséquemment toutes les conditions favorables au développement d'une affection épidémique.

Dans la même ville, le personnel de l'hôpital, qui avait été revacciné dès le début de l'épidémie, n'a compté aucune victime.

C'est encore à M. Pedrono que nous devons les détails suivants établissant que la vaccination n'a pas seulement une influence préservatrice mais même une action modificatrice. Les individus atteints après la vaccination ont eu une varioloïde bénigne, alors même qu'ils étaient contagionnés dès avant la vaccination et à un moment où tous les cas existants étaient d'une gravité extrême.

Ile Hœdic (Morbihan). — Le 10 janvier 1889, 20 cas de variole généralement hémorragique étaient signalés dans l'île Hœdic possédant trois cents et quelques habitants. Le 12, je me rendais à Hœdic et je vaccinais 260 personnes, dont 220 n'avaient jamais été vaccinées. 10 décès s'étant produits treize jours après ma première visite, sur les réclamations de la population épouvantée, je retournais le 25 janvier.

Il restait 5 cas de variole grave arrivée à la fin du stade de suppuration. La vaccine avait sans exception réussi chez ceux qui n'avaient jamais été vaccinés,

mais je trouvais au lit une vingtaine de malades qui offraient ceci de particulier. Les pustules vaccinales dont l'évolution avait été normale commençaient à se dessécher, mais tous présentaient disséminées sur le corps de nombreuses pustules de variole (confluente chez quelques-uns) arrivées à la période de suppuration et, comme le cas que je citais plus haut, sans gonflement et sans fièvre de suppuration.

Mesures recommandées. — Les conseils d'hygiène ne se sont pas seulement bornés à voir le mal, ils se sont préoccupés des mesures à prendre.

La *vaccination et la revaccination* leur paraissent le moyen le plus puissant. Ils en proclament tous les bienfaits. Le conseil des Pyrénées-orientales a fait plus. Il a voulu provoquer une agitation sur cette importante question et a prié le préfet de soumettre ce vœu à l'approbation des conseils centraux d'hygiène de toute la France.

Le vœu adopté par le conseil à l'unanimité est ainsi conçu :

Le conseil central d'hygiène publique et de salubrité des Pyrénées-orientales, ému de la persistance de la variole et de la mortalité qu'elle occasionne, appréciant, d'autre part, le bénéfice certain du vaccin, émet le vœu que les pouvoirs publics votent une loi pour rendre la vaccination obligatoire dans les trois premiers mois qui suivent la naissance.

Les conseils de l'Ain, de l'Ariège, du Calvados, de l'Hérault et de la Somme se sont associés à ce vœu, mais en en étendant la portée. Les quatre derniers estiment qu'il faut également rendre les revaccinations obligatoires.

Si la vaccination rencontre tant d'inertie et parfois de mauvais vouloir, il faut aussi reconnaître que, maintes fois, la faute en est à l'organisation imparfaite des services.

Les médecins et sages-femmes de l'arrondissement de Lorient, se plaignent tous du prix élevé du vaccin qui oblige à l'économie et par là même à rendre beaucoup de vaccinations illusoires. Pour la classe pauvre, ce prix a une importance capitale; or, puisqu'il existe un moyen à peu près certain d'éviter une maladie éminemment contagieuse, les pauvres ont le droit de demander que ce moyen soit mis à la portée de tous.

Vaccin gratuit et à profusion ; voilà les conditions indispensables pour propager la vaccine. Je n'en veux pour preuve que ce fait dont je suis certain, c'est que sur les 7.486 personnes vaccinées par moi, en 1888, dans les campagnes, 4.000 et peut-être plus se sont laissé faire uniquement parce que l'opération était gratuite. — Dr Pedrono, *médecin des épidémies de l'arrondissement de Lorient.*

Les faits que nous avons signalés démontrent d'autre part la nécessité d'empêcher l'accès des maisons contaminées et d'*isoler les malades*.

La variole est de toutes les maladies contagieuses celle dont il est le plus aisé de retrouver la piste. Il n'en est point qui démontre aussi nettement la nécessité de la *déclaration obligatoire des maladies transmissibles*, déclaration que le Comité a si souvent demandée.

Mais il convient de rappeler, avec M. Fouquet, que l'isolement n'est possible que si quelqu'un se charge de cette surveillance et a autorité pour l'imposer.

Il faut aussi assurer un gîte à ceux que l'on éloignera d'une maison contaminée. Il faut assurer la subsistance des familles si l'on veut éviter qu'un convalescent en pleine desquamation ne se remette au travail au risque de contagionner infailliblement de nouveaux sujets.

Tous les rapporteurs enfin signalent la nécessité de la désinfection. Ils demandent qu'on ne laisse pas laver les draps de lit, linges de corps de la famille au lavoir commun, à moins que ces linges n'aient été préalablement désinfectés.

Les heureux résultats obtenus grâce à l'emploi des *étuves à désinfection* ont naturellement beaucoup frappé les membres des conseils d'hygiène. Les conseils de l'Aisne, de la Côte-d'Or, de l'Eure, du Finistère, de la Haute-Garonne, de la Loire, Loire-inférieure, Lot-et-Garonne, Nièvre, Nord, Pyrénées-orientales et Seine-inférieure émettent le vœu qu'il soit fait acquisition d'étuves fixes ou mobiles du système Geneste et Herscher. Les comptes rendus de 1888 ne signalent pas qu'il ait été donné satisfaction à aucun de ces vœux. Les Conseils généraux de la Côte-d'Or, de l'Eure, de la Nièvre, de Seine-et-Marne ont opposé à ce vœu le manque de fonds.

Nous avons montré les cas nombreux dans lesquels des nomades, des mendiants ont été le point de départ des épidémies. Ces individus soumis au contrôle de la police méritent une surveillance toute spéciale au point de vue de la transmissibilité des maladies épidémiques.

En présence de l'épidémie de Caudry, qui a atteint 350 personnes et a été importée par des saltimbanques étrangers au pays, M. Pilat croit qu'il serait utile de faire visiter à l'avenir les voitures de saltimbanques aussitôt après leur arrivée dans une ville ou une commune rurale, comme cela a été fait il y a plusieurs années dans

l'arrondissement d'Hazebrouck, afin de s'assurer que leurs habitants ne sont pas atteints de maladies contagieuses.

Sur la proposition de M. Marquezy, les membres de la séance générale des conseils d'hygiène de la Seine-inférieure ont émis le vœu que les asiles communaux, assez nombreux dans ce département et destinés à abriter les mendiants et les nomades, soient munis de bains-douches et de chambres à désinfection. Ainsi pourraient peut-être être prévenus divers cas de contagion.

3). — *Scarlatine, rougeole, oreillons.*

Scarlatine. — La plupart des comptes rendus ne font mention de la scarlatine que pour en signaler la rareté.

Dans l'Aisne deux petites épidémies : à Buironfosse 57 malades, 3 décès ; à Crouy 34 malades, pas un mort.

Dans la Somme, Seine-et-Marne, elle est en décroissance.

Le conseil de Meurthe-et-Moselle s'est réuni deux fois en séance extraordinaire à l'occasion d'une épidémie survenue à l'école des instituteurs. La maladie a fait son apparition le 15 mai chez 2 élèves. Deux jours après, le 17, un troisième élève a présenté des symptômes graves de la même affection. M. Demange demande immédiatement le licenciement de l'école. Seize élèves ont eu l'affection dans leurs familles.

Les causes de cette épidémie ne paraissent pas douteuses ; la fièvre scarlatine régnait depuis quelque temps parmi les populations et des élèves ont pu se rencontrer avec des malades ou des convalescents.

La commission demande une désinfection à l'aide de l'acide sulfureux et un lavage au chlore des murs intérieurs.

La rentrée des élèves pourra avoir lieu aussitôt après la désinfection pour ceux qui n'ont pas été malades.

Rougeole. — Les épidémies de rougeole ont été très fréquentes. Elles ont été le plus ordinairement d'une grande bénignité. Dans l'arrondissement de Montmédy, 566 cas ne fournissent qu'un décès et encore est-il dû à une angine.

A Merville (Nord), il y eut 250 cas et 19 décès. A Lagorgue et dans les campagnes environnantes, la maladie ne donne pas lieu à un seul décès. La seule commune rurale où elle ait causé un nombre

notable de décès est Houplines où elle s'est compliquée de diphtérie.

Dans les villes, la rougeole a été plus grave. A Lille elle a fait 218 victimes, à Roubaix 40, à Armentières 36, à Tourcoing 31. La mortalité a été presque nulle en juillet, août et septembre, très élevée en janvier et février par suite des bronchites capillaires et des broncho-pneumonies.

Dans l'arrondissement d'Abbeville, les épidémies ont été de la plus grande bénignité, sauf à Cahon où il y a eu un certain nombre de décès par complication pulmonaire.

Dans les Vosges, même bénignité. Seule la ville de Thaon a 23 décès sur 294 malades. Les décès ont été causés par des complications pulmonaires dont le Dr Bornèque nous explique la fréquence:

La population ouvrière de cette localité, obligée de se rendre à l'usine, abandonne la garde de tous les enfants atteints de rougeole à leurs ainés, qui les soignent plus ou moins bien, nécessairement, et font sans doute peu de cas des précautions ordinaires pour les empêcher de se refroidir. Les petits malades, exposés à l'ouverture des portes et fenêtres, prennent des bronchites capillaires ou des pneumonies et succombent. Il faut bien en accuser l'épidémie de rougeole, cause première; mais encore l'incurie ou l'absence des parents retenus à leurs travaux.

Les médecins du département des Vosges se demandent si la fermeture d'une école doit être imposée lorsqu'il se présente parmi les enfants quelques cas de cette maladie. Il leur paraît inutile de chercher à soustraire les enfants à une maladie que presque tous sont appelés à subir.

Dans tous les cas, ils s'élèvent contre la facilité avec laquelle les maires prennent parfois l'initiative du licenciement des écoles.

Ce qui est certain, c'est que, presque toujours, ce licenciement ne donne pas les résultats recherchés.

La rougeole est manifestement contagieuse pendant la période d'incubation et d'invasion, et, pendant cette période, presque tous les sujets susceptibles ont pu être atteints.

Dans l'arrondissement d'Amiens, on ne considère pas la fermeture comme utile, loin de là. Lorsque le service d'inspection médicale est rigoureusement fait et que l'instituteur a assez d'autorité sur les élèves, il les conserve à l'école et leur enjoint de ne pas aller voir leurs camarades malades. On évite ainsi bien mieux une propagation de l'épidémie qui serait au contraire favorisée par le vagabondage d'enfants désœuvrés, qui vont d'une maison à l'autre. Dr Froment.

Même avis est émis par le conseil de l'Aisne : c'est le licenciement des malades, et non de l'école, qu'il voudrait voir adopter.

Oreillons. — Le docteur Millot-Carpentier a lu un rapport intéressant sur l'épidémie de Vic-sur-Aisne. Cette épidémie a frappé plus de 75 p. 100 des enfants des écoles de garçons et de filles.

Les trois garçons qui ont porté la maladie dans l'école avaient été atteints pendant les vacances de Pâques. Le premier atteint, le fils du sonneur, avait contaminé les deux autres dans leur service d'enfants de chœur pendant toutes les cérémonies religieuses du temps pascal.

Les bâtiments scolaires étant dans des conditions hygiéniques déplorables, la délégation cantonale scolaire a décidé suivant le rapport de M. Millot-Carpentier leur désinfection.

Dans le département de la Meuse des épidémies d'oreillons sont signalées. A Montfaucon 43 malades ; à Romagne-sous-Montfaucon 79 ; à Fleury-devant-Douaument 37. Dans ce dernier point l'épidémie avait commencé par frapper des soldats du fort voisin.

La petite localité de Bourki, en Algérie, a eu 85 cas d'oreillons parmi 413 habitants.

4). — *Diphtérie.*

On se préoccupe avec raison des progrès que fait depuis plusieurs années la diphtérie en France.

Les départements dont les comptes rendus font mention de cette cruelle affection sont assez nombreux.

Quelques-uns signalent un arrêt heureux dans cette progression inquiétante.

Dans le département de l'Aisne, le chiffre des malades et des décès signalés a été :

1885.....	113	malades.	.....	37	décès.
1886.....	161	—	.....	39	—
1887.....	19	—	.....	2	—
1888.....	23	—	.....	3	—

Dans la Somme le total des décès a été :

1885.....	270	décès.
1886.....	328	—
1887.....	390	—
1888.....	273	—

A Versailles, le chiffre des décès est tombé de 49, en 1887, à 21, en 1888.

Dans l'Ille-et-Vilaine, même mouvement de recul :

1884	753	décès.
1885	358	—
1886	245	—
1887	90	—

Dans l'arrondissement de Rouen :

1884	233	décès.
1885	174	—
1886	161	—
1887	96	—
1888	136	—

Au Havre, le chiffre de 57 décès, un peu plus élevé que celui de 1887, est bien inférieur à celui des années précédentes.

Les comptes rendus des conseils de Meurthe-et-Moselle, de l'arrondissement de Saint-Nazaire, du Morbihan, signalent également une amélioration sensible.

Dans ce dernier département, le chiffre des décès, supérieur à 600 en 1882, 1883, 1884, 1885, a décru progressivement et a été réduit à 112 en 1888.

Nord. — Dans le Nord, en revanche, la diphtérie tend de plus en plus à s'implanter, surtout dans les habitations malsaines et encombrées des villages, et dans les quartiers de la ville habités par la classe ouvrière : 16 enfants et 1 vieillard ont été enlevés à Houplines, 63 enfants à Armentières, 47 à Roubaix, 14 à Tourcoing, 92 à Lille, qui en avait présenté 87 en 1887.

Arrondissement de Saint-Denis (Seine). — Dans l'arrondissement de Saint-Denis, la diphtérie par sa mortalité est constamment au premier rang des maladies épidémiques.

Elle fournit 352 décès, c'est-à-dire 61 de plus que l'année précédente, et cause, en 1888, plus du tiers des décès 1/2,52.

Le plus grand nombre des décès a lieu à Saint-Denis même ; on en compte 59, alors que les années précédentes il y en a eu :

1881	27	décès.
1882	31	—
1883	36	—
1884	41	—
1885	40	—
1886	18	—
1887	16	—
1888	59	—

Nous empruntons au compte rendu du département des Vosges la relation suivante qui prête à quelques considérations au point de vue de l'étiologie et de la prophylaxie :

Saint-Prancher (Vosges). — L'épidémie de Saint-Prancher a eu pour origine celle qui a régné à Dompaire en mai 1888. Il est regrettable qu'aucun rapport n'ait été fourni à l'administration au sujet de cette dernière. — Quoi qu'il en soit, un enfant de Dompaire, que l'on voulait soustraire au danger de contagion, est envoyé en parfaite santé à Saint-Prancher. Huit jours après son arrivée, il est atteint d'une angine couenneuse bénigne, et quinze jours après sa guérison l'enfant est reconduit dans sa famille à Dompaire.

Quelques jours plus tard, une petite fille meurt du croup à Saint-Prancher. — Six jours après, 11 enfants et 5 adultes sont atteints d'angine diphtérique et guérissent. — Un petit garçon de Nancy, âgé de onze ans, arrivé depuis peu chez des parents, est emporté en quelques heures par une laryngite diphtérique. — Une petite fille de trois ans meurt en même temps du croup.

Les habitants de Saint-Prancher font partie de la paroisse de Repel et vont à l'église dans cette commune. En septembre, la diphtérie se montre à Repel ; 5 enfants et 2 adultes y sont atteints successivement ; tous guérissent. Pendant un certain temps, le mal parait conjuré : cependant, deux nouveau-nés succombent à des accidents gangreneux du nombril.

Arrive la fête patronale et une agglomération plus grande de population à Repel ; immédiatement l'épidémie reparait et éclate dans une tuilerie isolée, jusque-là indemne et où 6 enfants sont réunis. Tous sont atteints, 3 meurent, dont 2 après avoir subi la trachéotomie.

Saint-Prancher voit à son tour la maladie reparaître. 3 enfants sont atteints d'angine couenneuse ; on continue les classes en se contentant d'éloigner de l'école les frères et sœurs des petits malades ; l'instituteur est atteint à son tour d'une angine bénigne.

A la suite de ces manifestations successives et de ces récidives dans l'apparition du contage diphtérique, le Dr Soyer soumet à l'appréciation administrative la proposition suivante :

1° La maladie s'étant manifestée à Saint-Prancher trois semaines après la guérison de l'enfant venu de Dompaire, il y aurait lieu, dit le Dr Soyer, d'exiger la réintégration aussi rapide que possible des malades dans le foyer contaminé d'où ils ont apporté les germes du mal.

2° Il y aurait lieu de prolonger la fermeture des écoles jusqu'au jour où la maladie aura disparu non seulement de la commune, mais aussi des communes voisines, où elle se serait propagée.

3° Le Dr Soyer voudrait que l'administration, d'accord avec l'autorité diocésaine, fit interdire, pour un minimum de six semaines, l'accès de l'église et des salles de catéchisme à tous ceux qui auraient été atteints.

4° Il y aurait lieu, enfin, de faire ajourner la fête patronale en temps d'épidémie.

L'origine aviaire de la diphtérie, un moment très en faveur, est aujourd'hui fort contestée depuis que la bactériologie nous a montré que les microbes de la diphtérie humaine et de la diphtérie des oiseaux sont bien différents. Le compte rendu des épidémies de

l'Ille-et-Vilaine renferme seul un cas tendant à établir la possibilité de cette transmission. Un jeune garçon de treize ans qui était en contact fréquent avec des poules malades et aidait souvent à l'enlèvement de la pépie a été affecté d'un croup à marche très aiguë et qui n'a pu guérir que par la trachéotomie.

5). — *Dysenterie*.

Cette maladie n'a frappé qu'un petit nombre de départements. Elle a continué à marquer sa préférence pour la Bretagne.

Le département du Morbihan a présenté 731 cas et 171 décès répartis en 31 communes soit :

Dans l'arrondissement de Vannes	239 cas	80 décès.
— — Pontivy	263 —	52 —
— — Lorient	169 —	32 —
— — Ploermel	60 —	7 —

En 1887, le nombre des cas était supérieur : 917, et leur répartition différente : l'arrondissement de Ploermel fournissant le plus grand nombre 351 ; celui de Lorient venant ensuite avec 267 ; celui de Pontivy avec 204 et l'arrondissement de Vannes n'en donnant que 95.

Les Fougerêts (Morbihan). — La commune des Fougerêts a eu, du 3 septembre au 14 octobre, 80 malades et 22 décès. Le caractère contagieux de l'épidémie n'était pas discutable. Quant aux modes de contamination ils n'étaient pas difficiles à déterminer. Ignorance absolue des premières notions d'hygiène. — Les déjections restent abandonnées à l'air. Les sujets bien portants partagent le lit des malades.

Tous les lits sont souillés, l'odeur est infecte: ni les draps ni la paille ne sont changés. Les abords des maisons et leur sol même sont recouverts d'une couche épaisse de fumier humide.

Pour les inhumations, les précautions ne sont pas prises. Les corps sont déposés tels quels au fond du cercueil et lorsque je demandais si l'on ne pourrait pas en garnir le fond avec du charbon, on m'a déclaré qu'on n'en trouverait pas dans le village. Le secrétaire de la mairie, qui est en même temps menuisier, croyait avoir commis un excès de prodigalité en déposant le corps d'une de ses enfants sur une couche de sciure de bois.

La version accréditée dans le pays au sujet des causes de l'épidémie est la suivante:

Un soldat est revenu vers la fin de juillet en congé de convalescence d'Afrique aux Fougerêts; sa mère au lieu d'enfouir ses déjections les a répandues sur un champ de choux qui entoure la maison.

Le soldat nie les faits, il prétend même n'avoir jamais été atteint de dysenterie; mais il n'en est pas moins vrai que sa mère a été la première victime et que ses deux frères en ont été atteints. — Dr Morel.

Dans les communes de Saint-Séglin, de Pipriac, Saint-Ganton, Bruc et Saint-Just, qui comptent 7.926 habitants, 298 personnes ont été atteintes de dysenterie en 1887, et 54 sont mortes.

Le Dr Bellouard, médecin des épidémies de l'arrondissement de Redon, attribue cette épidémie à l'usage de l'eau :

Bruc (Ille-et-Vilaine). — A Bruc, où il y a eu, sur 1.300 habitants, 181 malades et 38 morts, l'eau manque quand la sécheresse de l'été se prolonge et devient excessive. Les habitants étaient encore obligés le 9 octobre d'aller chercher à plus de deux kilomètres des eaux de mauvaise qualité et qui étaient complètement putréfiées au bout de quarante-huit heures dans les tonneaux qui leur servaient de récipient. C'est avec cette eau que les habitants manquant de cidre, seule boisson fermentée en usage dans la commune, fabriquent des piquettes avec des fruits secs, eux-mêmes de mauvaise qualité.

Au lieu dit Bellevue, situé à deux kilomètres au sud du bourg et sur un des points les plus élevés de la commune, existent deux maisons contiguës et complétement isolées de toute autre habitation de plus d'un kilomètre. Dans une de les maisons se tient un débit de boissons, et ses habitants se sont bien gardés de boire de la piquette. L'autre, dont la propreté laisse peu de chose à désirer, est une ferme dont les habitants paraissent aisés, mais qui cependant ont été obligés de faire usage de cette boisson. — Dans cette ferme se trouvait une jeune fille de vingt-deux ans, très forte, très vigoureuse et jusque-là très bien portante, atteinte de dysenterie depuis trois jours seulement et dont l'état était déjà très grave. Un autre habitant avait les premiers symptômes de la maladie. Interrogés, ces braves gens m'ont dit faire usage de la piquette depuis trois mois.

J'ai engagé les habitants de cette commune à tenir plus proprement leurs malades et leur intérieur et à cesser complètement l'usage des piquettes qui pouvaient avantageusement être remplacées par du café faible ou par de l'eau légèrement aiguisée de bonne eau-de-vie après avoir été préalablement bouillie.

A partir de ma visite la maladie est allée en décroissant et elle a complètement disparu au bout de quelques semaines.

6). — *Suette miliaire, typhus.*

Suette miliaire dans la Vienne. — Il y a eu en 1888 dans le département de la Vienne 102 cas de suette ayant causé 10 décès. Ces cas ont été observés dans des communes appartenant aux arrondissements de Poitiers et de Civray. — Le premier cas a débuté à la fin du mois d'avril.

Les symptômes présentés furent ceux qui ont été notés dans les épidémies précédentes mais sous une forme atténuée.

Un certain nombre de faits cités dans le rapport de M. Jablonski militent en faveur de la contagion.

Les mesures prises et qui ont sans aucun doute enrayé la marche de la suette furent les suivantes:

Installation à Vernon d'un étudiant en relation constante avec le médecin des épidémies de Poitiers et exécutant ponctuellement les instructions de ce dernier.

Concours des municipalités et de la gendarmerie. Les gendarmes parcourant tous les jours toutes les communes, se renseignaient auprès des maires et des instituteurs sur le nombre des cas de suette miliaire ou autres maladies éruptives, sur le chiffre des décès, etc. Ils rendaient compte de leur mission au brigadier qui résumait chaque soir l'état sanitaire du canton et l'adressait, d'une part, à l'élève en médecine délégué à Vernon et, de l'autre, au médecin des épidémies.

L'étudiant était chargé, de concert avec les municipalités, de veiller à l'application des mesures prescrites: 1° désinfection des chambres, des objets de literie et des vêtements par l'acide sulfureux ; 2° désinfection des linges par une lessive au sulfate de cuivre ; 3° blanchiment des murs à la chaux et lavage des planchers à l'eau phéniquée.

Une étuve mobile à désinfecter fut demandée à Paris. Elle ne put arriver au début. Le plus grand nombre des cas ont paru avant le 15 juin. Il y en eut seulement 10 dans la dernière quinzaine de juin et 7 en juillet.

Le rapporteur appelle l'attention sur les services que cette fois encore ont rendus les étuves à vapeur sous pression et souhaite que toutes les localités importantes puissent en être dotées car leur emploi journalier arriverait à restreindre considérablement le champ meurtrier des épidémies.

Typhus. — Le rapport de la commission des épidémies de l'Académie fait mention d'une épidémie de typhus en Bretagne. Elle n'a pas trouvé place dans les comptes rendus qui nous sont parvenus.

Le compte rendu du département d'*Alger* nous apprend que le typhus exanthématique a envahi 9 localités où il a fait 1.097 malades dont le tiers a succombé. Une de ces épidémies introduite dans les communes voisines d'Alger par des indigènes venus de la Kabylie pour les travaux agricoles avait gagné Alger en sévissant surtout sur la population indigène. Cette épidémie

dura du 1er avril à la fin d'août. Les malades furent isolés avec soin. Les maisons ont été désinfectées à l'acide sulfureux et à l'acide phénique. On prit les mesures nécessaires pour empêcher l'encombrement, surveiller les sources et les fontaines, distribuer largement aliments et médicaments.

II. — Épizooties.

Les comptes rendus de l'Aisne, d'Alger, de la Creuse, du Nord, de l'Oise, de Seine-et-Oise, de la Seine-inférieure, de la Somme contiennent d'intéressants rapports sur les épizooties.

Les maladies transmissibles à l'homme nous occuperont seules ici.

Charbon. — Le charbon n'est que rarement signalé. Le rapport de Seine-inférieure signale un cas de pustule maligne mortelle chez un garçon boucher. Le 9 juillet, une vache avait été prise d'un coup de sang avant d'arriver à l'abattoir. Elle y fut conduite en voiture et un boucher voulant en tirer parti pour le compte d'un de ses confrères prépara l'animal. Pendant l'opération, les deux employés du boucher pour lequel la vache était destinée vinrent aider ; mais la besogne étant à peu près terminée, leur rôle consista simplement à éponger les taches de sang sur le tissu cellulaire et c'est pendant cette manœuvre que l'un d'eux contracta les germes du charbon.

Le vétérinaire inspecteur des abattoirs de Dieppe appelé sur les entrefaites ordonna la saisie de la viande, des issues, de la peau qui furent immédiatement livrées à l'équarrisseur sous la surveillance d'un sous-brigadier de police.

Il passa l'inspection des mains et des bras des personnes ayant touché la bête malade et ne constata ni écorchures, ni égratignures chez aucun d'eux.

Cependant le garçon X... se sentit atteint le 16. La maladie s'est manifestée par un petit bouton placé sur le bras qui prit en très peu de temps des proportions inquiétantes. Cet homme a reçu les soins des Drs Panel, Hurpy et Delarue qui ont déclaré qu'il avait succombé à une pustule maligne.

Morve et farcin. — Les rapports de 1888 ne signalent pas de cas de transmission de cette maladie du cheval à l'homme.

Deux animaux livrés à la boucherie de Saint-Quentin ont été reconnus morveux.

A Cambrai, à Lille, des chevaux morveux destinés à l'alimentation ont été saisis.

M. Philippe, vétérinaire de la Seine-inférieure nous rapporte des faits établissant le rôle des écuries d'auberge et d'hôtels dans la propagation de cette maladie. Sur divers points du département huit chevaux affectés au service des voyageurs de commerce ont été reconnus morveux et abattus.

Le règlement sur la police sanitaire des animaux prescrit le nettoyage et la désinfection des wagons affectés au transport des animaux, des hangars, des quais d'embarquement, des ponts mobiles, passerelles de bateaux et navires.

M. Philippe pense qu'il conviendrait d'étendre ces prescriptions aux écuries d'auberges et d'hôtels. C'est aussi l'avis de M. Gandon, vétérinaire en chef de l'Aisne.

Cette mesure ne peut être décrétée que par une loi. Elle a été introduite dans le projet du Code rural.

Rage. — Cinquante-neuf communes du département de Seine-et-Oise ont eu des cas de rage. 71 chiens ou chats ont été reconnus enragés et abattus; 11 herbivores mordus ont subi le même sort; 21 personnes ont été mordues : toutes ont subi le traitement des inoculations préventives. Aucun cas de mort ne s'en est suivi.

Dans l'Aisne, il a été abattu 9 chiens enragés et 59 mordus ou suspects de l'avoir été. Deux adultes et un enfant ont été envoyés à l'institut Pasteur et n'ont éprouvé jusqu'à présent aucun accident consécutif.

Dans la Seine-inférieure, 27 personnes ont été mordues : 2 mordues à la face ont succombé, l'une quarante-cinq jours, l'autre vingt-quatre jours après la morsure.

Dans le département d'Alger, 39 chiens ont été examinés ou autopsiés pour cause de suspicion de rage : 34 ont été déclarés enragés. Ils ont provoqué l'envoi de 31 personnes à l'institut Pasteur. Un indigène mordu à Berkadem a refusé de suivre ce traitement. Il a succombé à la rage.

Les vétérinaires ont reconnu la rage chez 3 chats. 9 personnes mordues par ces trois chats ont été envoyées à l'institut Pasteur.

Les conseils d'hygiène sont tous d'accord pour reconnaître l'effi-

cacité du traitement que nous devons à M. Pasteur et les quelques chiffres que nous venons de rapporter fournissent la preuve de cette efficacité.

Ils demandent que la législation existante soit appliquée sans ménagement. Il n'en est malheureusement pas ainsi. En voici un exemple :

Le 4 novembre, le vétérinaire sanitaire de Saint-Quentin fut appelé à Essigny-le-Grand, pour faire l'autopsie d'un chien provenant de Fontaine-Notre-Dame, et il reconnut l'existence de la rage. A la suite de son rapport les mesures sanitaires nécessaires furent prises à Essigny où tous les chiens mordus et pelés furent abattus et ceux soupçonnés de l'avoir été sequestrés. Mais à Fontaine-Notre-Dame aucun chien ne fut abattu malgré la certitude de nombreuses morsures. M. le maire prescrivit seulement une restriction dans la circulation de la race canine : cette mesure tout à fait insuffisante a laissé subsister dans la commune de Fontaine de nombreux foyers de contagion. Aussi a-t-on vu le 15 février de cette année un chien qui avait été mordu devenir enragé et mordre d'autres animaux.

Le conseil du Rhône s'est préoccupé tout spécialement de cette question. Dans ce département la maladie avait été constatée 76 fois en 1886. En 1887, époque à laquelle on a supprimé le port de la muselière, il y a eu 72 cas confirmés. Pour les huit premiers mois de 1888, il y a eu 89 cas authentiques. En 1886, il y a eu 31 cas de morsure par des chiens suspects, 97 par des animaux sains. En 1887, 35 cas des premières, 119 des secondes. En 1888 (huit mois) 11 cas des premières et 115 des secondes.

On ne connaît, dit M. Galtier, que la moitié à peine des cas.

Le conseil décide que le musellement des chiens doit être permanent. Il devrait être fait usage d'une muselière à panier.

La ville de Lyon, sur le vœu du conseil, a voté l'ouverture d'une fourrière qui a été classée comme établissement de première classe.

A Nevers, la municipalité s'est refusée à ouvrir un établissement analogue, sous prétexte que la loi est formelle, tout chien soupçonné de rage devant être abattu. Le conseil d'hygiène regrette cette détermination et regrette surtout que son vœu n'ait pas été compris par la municipalité. Il ne s'agissait pas d'établir un chenil, mais seulement une ou deux cases afin de pouvoir y enfermer tout chien ayant mordu quelqu'un, et cela dans le but de l'observer et de se rendre compte exactement de son état.

Tuberculose. — La tuberculose bovine n'est pas inconnue en Algérie sinon sur les bovins autochtones, du moins sur les bêtes

de provenance européenne et en particulier sur celles qui sortent des vacheries installées pour la production laitière. Les vétérinaires insistent sur la difficulté du diagnostic de la tuberculose. Ils indiquent l'aide que leur apporte le service d'inspection des abattoirs en signalant les étables dont viennent des animaux reconnus tuberculeux à l'autopsie. Les autres animaux de ces étables deviennent ainsi suspects et peuvent être l'objet d'examens plus attentifs et répétés.

Le décret de 1888 a inscrit, au nombre des maladies contagieuses du bétail auxquelles s'appliquent les dispositions de la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux, la tuberculose dans l'espèce bovine. M. Veysser, directeur des abattoirs de Rouen, demande que la même disposition s'applique à la tuberculose porcine, presque aussi commune que la première. Sur 10.577 porcs abattus en 1888, 11 se sont montrés tuberculeux; sur 12.174 bœufs, vaches et taureaux, 23 ont été tuberculeux.

III. — Vaccine.

Les renseignements sur le service des vaccinations sont centralisés à l'Académie de médecine et font l'objet tous les ans de rapports intéressants avec lesquels notre analyse ferait double emploi. Le voudrions-nous, du reste, nous ne saurions entamer cette besogne, vu la pénurie des documents dont nous disposons.

Nous avons déjà dit l'opinion des conseils sur l'utilité d'une vaccination et d'une revaccination obligatoires, sur la nécessité d'augmenter la production et de faciliter la distribution du vaccin.

Les rapports de deux conseils témoignent d'un effort bien louable dans ce sens. Ils cherchent à organiser des instituts de vaccine en mesure de procurer du vaccin à ceux qui en feront la demande. Pour cela ils s'adressent au vaccin de génisse.

M. Vallin, qui a déjà organisé depuis deux ans dans la troisième région de corps d'armée un service de vaccination animale, a fait le programme d'un établissement destiné à la Seine-inférieure.

Il évalue les dépenses annuelles nécessaires à 8.000 francs.

Le conseil a adopté la proposition de M. Vallin avec cette réserve que l'Institut vaccinogène devrait être alimenté par l'État.

Création d'un institut vaccinogène à Lille. — Le département du Nord a émis le vœu qu'un institut vaccinogène fût installé au

chef-lieu du département sous la direction du Dr Wertheimer et sous sa responsabilité propre, le directeur s'engageant moyennant une subvention de 6.000 francs à entretenir en permanence un veau vaccinogène. Il fournira gratuitement du vaccin à toute autorité administrative et à tout médecin du département. Des séances de vaccination auront lieu tous les jours, excepté les dimanches et fêtes et le jeudi de chaque semaine. Elles seront gratuites pour les indigents.

Ces conditions n'entraînent aucune dépense nouvelle pour le département qui avait accordé depuis 1887 une subvention de même valeur à un office vaccinogène privé dont malheureusement les résultats n'ont pas été satisfaisants.

Le nouveau service est aujourd'hui en fonctionnement et les prochains rapports en feront connaître les résultats.

Nous ne pouvons ici que signaler les délibérations dont est résultée sa création. Le programme dont s'est inspiré le médecin, auteur des propositions, n'est en grande partie que la reproduction du projet mûrement étudié par le professeur Arnould.

1° Il est créé à Lille un Office vaccinal portant le titre d'Office vaccinal du département du Nord.

Les fonds nécessaires à son entretien sont votés chaque année par le Conseil général du département.

2° L'Office est géré par un directeur, docteur en médecine, et un médecin-vaccinateur, docteur en médecine.

3° Le directeur a pour mission d'étudier scientifiquement et pratiquement la vaccine et les procédés de vaccination, d'assurer la location de veaux vaccinifères en quantité suffisante, de vérifier et de surveiller leur état de santé avant et après la récolte de la lymphe, d'organiser la distribution du vaccin directe ou à distance ; de faire la correspondance, d'établir la statistique des vaccinations et revaccinations, de contrôler le résultat des opérations, de tenir la comptabilité financière de l'Office.

Il lui est alloué une indemnité de 3.000 francs.

4° Le médecin-vaccinateur assiste le directeur dans les différentes opérations (inoculation des veaux, récolte du vaccin). Il pratique les vaccinations à l'Office et prépare les tubes qui doivent être expédiés au dehors.

Il reçoit une indemnité annuelle de 1.000 francs ;

5° Les séances de vaccination à l'Office ont lieu tous les jours excepté les dimanches et fêtes, et le jeudi de chaque semaine.

6° Toute autorité administrative ou tout médecin du département qui demande du vaccin par correspondance, est tenu de joindre à sa demande écrite 0 fr. 50 centimes pour couvrir les frais d'empaquetage et d'envoi.

Tout médecin, sage-femme ou maire d'une commune du département, qui prendra directement le vaccin à l'Office même, le recevra gratuitement et sans frais, en échange du dépôt d'une demande écrite.

7° En dehors du département, le vaccin sera vendu au prix habituel de 1 fr. 15 par tube de vaccin ordinaire : 2 fr. 30 par tube de pulpe vaccinale.

8° Les indigents porteurs de leurs cartes seront vaccinés gratuitement, eux et leurs enfants.

Le prix de la vaccination pour les non-indigents est fixé à 3 francs par personne.

9° Le produit de la vente du vaccin, celui des vaccinations pratiquées à l'Office même, servira à couvrir en partie les frais du fonctionnement.

Budget annuel.

Les frais annuels peuvent être attribués approximativement ainsi qu'il suit :

	fr.
Appointements du directeur.....	3.000
— d'un aide.....	1.000
Location d'un veau en permanence à 20 fr. par semaine.....	1.040
Entretien du veau (2 fr. par jour).....	730
Instruments, tubes, objets de bureau.....	230
	6.000

Le projet de M. le professeur Arnould évaluait les frais d'installation à 2.100 fr., les frais annuels de fonctionnement à 10.560 fr.

Dans le présent projet, la dépense annuelle serait réduite au chiffre de 6.000 fr. qui est celui de la subvention déjà votée par le Conseil général.

Le budget ci-dessus ne comporte, en effet, que les appointements d'un seul médecin-vaccinateur et les frais d'entretien et de location d'un seul veau par semaine au lieu de deux.

D'autre part, l'administration municipale de la ville de Lille, désireuse d'encourager la création d'un institut vaccinogène au chef-lieu du département, s'est engagée à mettre à la disposition du nouvel Office un local à l'abattoir pour y entretenir les veaux, un local en ville pour les opérations de la vaccine, et un garçon d'écurie. Ce sont donc là tous frais épargnés au budget départemental.

IV. — Hygiène urbaine. — Amenées d'eau. — Hopitaux. — Écoles.

Les conseils d'hygiène ont eu à traiter de nombreuses questions touchant l'assainissement des villes, la construction ou la réfection des égouts, l'éloignement ou l'amélioration des dépotoirs, la création ou le déplacement de cimetières, la préservation de la nappe d'eau souterraine, des cours d'eau ou des sources destinés à l'alimentation des villes.

Le rôle capital de l'eau dans la transmission des maladies est universellement admis et les conseils d'hygiène se sont préoccupés de fournir aux villes et aux communes les eaux les moins suspectes de contamination.

Amenée d'eau à Mantes (Seine-et-Oise). — Le conseil de Seine-et-Oise, sur le rapport de M. Rabot, a émis un avis défavorable au projet de la ville de Mantes qui voulait pourvoir la ville d'une canalisation d'eau de Seine destinée aux lavages et aux besoins industriels, réservant l'eau de source à l'alimentation. Il a pensé qu'une administration municipale ne peut se faire le complice de l'insouciance dangereuse d'une partie de ses administrés qui seront exposés à introduire dans leur alimentation l'eau qui sera à leur portée. Il croit que l'eau servant à l'arrosage peut contaminer l'eau d'alimentation, les légumes, l'air même.

Il n'a pas été donné satisfaction aux objections du rapporteur et l'eau de Seine est aujourd'hui apportée à Mantes.

Hôtel-Dieu de Saint-Étienne. — Nous trouvons dans les comptes rendus du conseil de la Loire un rapport fort remarquable du Dr Chavanis sur l'état hygiénique de l'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne.

Cet hôpital, déjà insuffisant en 1852, alors que la population de Saint-Étienne ne dépassait pas 60.000 âmes, n'a été l'objet d'aucune amélioration. Il est situé au centre de la ville, dans le quartier le plus malsain, qu'il contribue du reste à infecter par suite de l'isolement tout à fait illusoire des maladies épidémiques.

Le cubage d'air par lit est pour quelques salles de 21 mètres cubes au lieu de 54 mètres admis en physiologie. La ventilation est tout à fait inefficace. La plupart des salles n'ont de fenêtres que sur une rangée ; il en est qui ne reçoivent que des lucarnes. L'aération par les portes est supprimée de fait, les portes s'ouvrant dans une cage d'escalier.

Le chauffage est mal conduit. Dans le premier étage on étouffe, au second la chaleur n'est pas suffisante et l'on gèle au troisième.

Les latrines à la turque, munies de siphon mais sans chasse d'eau, sont placées en face des portes des salles.

Les cuisines placées au rez-de-chaussée s'ouvrent sur la cage d'escalier sur laquelle viennent s'ouvrir les cinq principales salles. Cet escalier sert de cheminée d'appel. Depuis la première marche jusqu'à la dernière, les odeurs de la cuisine s'y font sentir.

Les planchers sont vermoulus et disjoints. Au-dessous d'eux s'accumulent les poussières et se dissimulent les germes des maladies infectieuses. Depuis longtemps les médecins et chirurgiens ont

remarqué dans leurs services des épidémies d'érysipèles toutes les fois que l'on répare les salles et que l'on agite ces poussières.

Il n'y a ni magasins généraux ni lingeries pour retirer les effets d'habillement des malades. Chacun garde sur soi les habits qu'il a à son entrée dans l'hôpital. Il est impossible de les tenir propres et les lits sont d'une désespérante malpropreté.

Les salles dites d'isolement communiquent largement avec les salles voisines ; le personnel est commun et confondu.

La maternité est mal aérée, ses lits sont trop rapprochés. Elle ne possède pas de chambre de travail.

L'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne ne peut être amélioré. Il faut le détruire, le transporter ailleurs pour améliorer la ville, pour avoir enfin un hôpital habitable, digne de ce nom et digne d'une des grandes villes de France.

Écoles. — Le document le plus intéressant au point de vue de l'inspection des bâtiments scolaires nous est fourni par le conseil des Vosges, dont le compte rendu contient le résumé des observations présentées par les médecins inspecteurs et la suite donnée à ces observations. Il résulte de ce rapport que le plus ordinairement les écoles sont en parfait état et qu'il est tenu compte des observations des médecins, observations visant surtout le système des fosses d'aisances ou l'insuffisance d'éclairage ou de ventilation.

V. — Hygiène industrielle. — Demande en autorisation d'établissements classés.

Les affaires ayant trait aux établissements classés prennent, nous l'avons dit, la plus grande place dans les comptes rendus des travaux des conseils d'hygiène départementaux et d'arrondissement.

Le total des affaires de ce chef soumises aux conseils est souvent fort considérable : 126 dans le conseil central du Nord, 83 dans celui de la Gironde, 129 dans celui des Bouches-du-Rhône (90 fois il s'agit de vacheries ou porcheries), etc.

Un certain nombre de ces rapports sont du plus grand intérêt et témoignent tout à la fois du zèle et de la compétence de leurs auteurs.

Le conseil du Nord a eu à s'occuper maintes fois de la question des briqueteries flamandes. Il a pensé qu'il devait être apporté

quelques modifications dans les errements ordinaires en matière d'installation de ces briqueteries.

A la prescription anciennement en vigueur dans le Nord et imposant une distance de 50 mètres des chemins et des habitations et de 100 mètres au moins de toute terre cultivée ou servant à la pâture, on a substitué, sur l'avis de M. Thibaut, rapporteur, les prescriptions suivantes :

Les fours seront installés à une distance de 10 mètres au moins de tout chemin, de 20 mètres au moins des cultures annuelles, à 50 mètres au moins des habitations isolées, des bois, tailles et plantations forestières, et à 100 mètres au moins des écoles, des agglomérations de maisons habitées, des terrains plantés d'arbres fruitiers et des serres et jardins potagers et d'agrément.

Les fours devront toujours être entourés de toiles ou de paillassons s'élevant à 2 mètres au moins au-dessus de leur sommet afin de protéger le voisinage de l'action de la chaleur et des vapeurs sulfureuses provenant de la combustion de la houille.

La cuisson devra être conduite de manière à éviter autant que possible la formation de gaz ou vapeurs nuisibles au voisinage.

La mise en feu des fours ne pourra avoir lieu pendant la floraison des céréales et des arbres fruitiers, s'il existe de semblables cultures dans un rayon minimum de 100 mètres autour de la briqueterie.

Les comptes rendus des conseils du Nord, de la Gironde, des Bouches-du-Rhône, de la Seine-inférieure renferment quantité de rapports intéressants, ne se bornant pas bien souvent à l'étude exclusive du cas particulier, mais formulant des règles générales applicables à tous les cas de cette espèce.

Inspecteurs de la salubrité. — Signalons à ce propos l'utilité que présenterait la généralisation à tous les départements de la création d'inspecteurs de la salubrité. Les comptes rendus de 1888 ne signalent l'existence de ces inspecteurs que dans les départements du Nord, de la Sarthe et de la Côte-d'Or.

Dans le département du Loiret, le préfet, M. Boegner, dont le Comité connaît le zèle pour l'hygiène, a confié cette inspection aux membres de la commission d'inspection des pharmacies. Malgré la faiblesse de crédit dont on a pu disposer, cette mesure a eu les meilleurs résultats. La commission a visité, en 1887, 44 établissements sur les 60 dont on lui avait donné la liste.

Le conseil central de la Gironde, celui de l'arrondissement de Sedan demandent la création d'inspecteurs de la salubrité.

Le compte rendu des travaux du conseil du Nord renferme des rapports remarquables de M. Thibaut sur l'altération des eaux par les résidus industriels. Nous possédons de plus du même auteur un rapport général où sont passés en revue les divers cours d'eau du département.

Ce rapport indique que les industriels ont fait de notables efforts pour améliorer la situation. M. Thibaut pense qu'il y aurait avantage à tenter, autant que possible, l'épuration collective.

Épidémie de pneumonie dans une usine de broyage de scories à Nantes. — Le compte rendu de la Loire-inférieure contient un rapport fort intéressant de M. le Dr Chartier sur une épidémie de pneumonie survenue dans une usine où l'on broyait des scories riches en fer et en phosphates.

Comme le rapporteur, nous attribuons l'éclosion de ces cas à l'irritation du poumon par ces particules minérales très dures. Cette irritation a créé les conditions favorables à l'arrivée dans les poumons des agents pathogènes de la pneumonie, les pneumocoques, que nombre de sujets hébergent sans inconvénient dans les premières voies aériennes à l'état de santé.

L'épidémie de Nantes n'est pas un fait isolé et le rapport de l'Office sanitaire anglais de 1889 contient la relation détaillée d'une épidémie semblable et plus grave observée en 1888 à Middlesborough. Cette relation, due au Dr Ballard, nous apprend qu'en vingt-quatre semaines une population de 97.606 habitants a eu 369 décès de pneumonies (1).

Des épidémies analogues auraient été observées dans les mêmes conditions en Alsace et en Allemagne.

Dans l'usine de Nantes, du 20 mai au 29 juin, 12 sujets furent atteints de pneumonie et 9 moururent. Il y eut, de plus, 6 cas légers se rapportant peut-être à une pneumonie abortive. Le mal frappa exclusivement les employés de l'usine, respectant leur famille.

On broyait dans cette usine des scories provenant de la déphosphoration de l'acier, scories importées d'Angleterre renfermant, d'après l'analyse de M. le professeur Andouard, à côté du phosphate de chaux, une proportion notable de fer métallique. La plupart des ouvriers atteints étaient chargés de manipuler les poudres.

(1) Ballard. On pleuropneumonic fever in Middlesborough and Neighdourhgob. (*Report of the medical Officer for 1888*).

Il y a ordinairement 30 hommes occupés dans l'usine Leblanc :

2 contre maîtres, dont l'un est concierge et logé dans l'usine ;
1 chauffeur, logé aussi dans l'usine ;
4 hommes aux meules ;
4 hommes aux blutoirs ;
2 hommes occupés au dehors à faire les courses ;

Puis 15 à 18 hommes qui font les mélanges, mettent dans les sacs les marchandises et les chargent sur des voitures.

Mais, à partir du mois d'avril jusqu'à la fin de juin, outre les 30 hommes constituant le personnel de l'usine, il y a des ouvriers, recrutés parmi les manœuvres, qui vont d'un chantier à l'autre et, à cause de leur peu de fixité dans chaque lieu, portent le nom d'hirondelles.

Cette année, il y a eu chez M. Leblanc, du 1er avril au 30 juin, 60 à 80 de ces manœuvres dont les uns ont travaillé quelques jours, les autres quelques semaines. Leur travail a consisté surtout à faire les mélanges, à les mettre dans des sacs et à charger les marchandises. C'est dans cette catégorie d'ouvriers qu'il y a eu le plus de malades.

Le premier pris fut cependant le chauffeur de l'usine, Douet (Baptiste), âgé de trente-trois ans, employé depuis plus de deux ans dans l'usine. Celui-ci ayant eu une avarie à sa machine, passa, le 18 mai, plusieurs heures à travailler dans l'eau jusqu'à mi-jambes. Il fut pris, le 20 mai, de malaise, puis de symptômes d'une pneumonie qui l'emporta le 28.

Le 25 mai, Denis, manœuvre, âgé de quarante-cinq ans, fut atteint à son tour d'une pneumonie grave dont il guérit. Rentré le 18 à l'usine, il a repris ses travaux ; j'ai pu l'examiner dans ma visite du 5 juillet et constater son bon état de santé.

Le même jour que Denis, Leclair ou Lecloarec, manœuvre, âgé de quarante-cinq ans, tombait malade. Cet homme, adonné à des habitudes alcooliques, travaillait à l'usine Leblanc depuis le 23 septembre 1887. Il entra dans mon service à l'Hôtel-Dieu et me présenta des symptômes typhiques puis une méningite. Prévenus de la gravité de son état, ses parents ne voulurent pas le laisser à l'hôpital et ils l'emmenèrent chez lui où il succomba le 7 juin, n'ayant pas eu de pneumonie, m'a dit M. le Dr Ménager, qui l'a soigné à sa sortie de l'Hôtel-Dieu.

Le 29 mai, Merlet, manœuvre, âgé de quarante-deux ans, employé à l'usine depuis 4 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, salle 5, avec des symptômes mal définis, puis bientôt présente, lui aussi, une pneumonie dont il guérit. Retourné à l'usine le 14 juin, il a pu depuis cette époque, reprendre sans interruption son travail.

Le 2 juin, Mélain (Alfred), manœuvre, âgé de trente ans, entré à l'usine Leblanc depuis le 8 mai, se trouve indisposé. Il est admis à l'Hôtel-Dieu le 5 juin dans mon service et, dès ce jour, présente des symptômes de pneumonie à droite. Je suis frappé de l'état de prostration de ce malade et du peu d'élévation de la température par rapport à sa maladie. Le thermomètre ne s'est jamais élevé au-dessus de 38 degrés. Ses crachats ont été visqueux et colorés fortement en vert par la bile que l'on retrouve aussi en abondance dans l'urine. Mort le 11 juin, nous avons constaté à l'autopsie une hépatisation grise de tout le poumon droit. N'étant pas encore prévenu des accidents successifs développés chez M. Leblanc, nous n'avons pas poussé plus loin notre investigation.

Le 3 juin, Régnault, manœuvre, âgé de cinquante ans, travaillant à l'usine depuis le 10 avril 1888, est pris de pneumonie : soigné en ville, il meurt le 7.

Le 4 juin, Boileau, manœuvre, âgé de cinquante ans, très alcoolisé, à l'usine depuis le 2 juin, est atteint de pneumonie: soigné en ville, il succombe le 7.

Le 8 juin, Congar, manœuvre, âgé de trente ans, entre à l'Hôtel-Dieu avec une pneumonie très grave dont il guérit.

Le 10 juin, Lefur, manœuvre, âgé de vingt-sept ans, alcoolisé, employé à l'usine depuis le 30 mars 1888, pris de pneumonie, meurt le 18.

Le 11 juin, Piloquet, trente-six ans, manœuvre, employé à l'usine depuis le 15 avril 1888, ayant eu autrefois des habitudes alcooliques, est soigné chez lui à Saint-Sébastien par M. le Dr O'Neill d'une pneumonie avec des phénomènes typhoïdes qui l'emportent le 17.

Le 12, Leborgne (François), âgé de cinquante ans, très sobre, employé depuis dix ans à l'usine, particulièrement pour les courses et commissions, présente, lui aussi, les mêmes symptômes pneumoniques et meurt le 19.

Sur 11 malades, 10 sont atteints de pneumonie, 8 meurent.

Outre ces malades, 6 des ouvriers ont présenté des symptômes peu graves. Ayant pu interroger plusieurs de ces derniers, j'ai constaté qu'ils n'avaient rien eu ressemblant au début d'une pneumonie et, aujourd'hui, ils sont en parfaite santé.

Depuis le 12 juin jusqu'au 29, aucun nouveau malade ne s'est présenté; M. Leblanc espérait que tout était terminé ; mais ce jour, le nommé Toilène, manœuvre, âgé de quarante-huit ans, entre à l'Hôtel-Dieu dans le service de la clinique dirigé par M. le Dr Ollive. Prévenu de ce fait, je fus immédiatement voir ce malade qui était dans un grand état de prostration, présentant à l'auscultation des symptômes de pneumonie au second degré, un délire de paroles assez violent, mais avait pour caractère particulier une expectoration salivaire noirâtre toute spéciale, expectoration qui m'avait déjà été signalée par plusieurs médecins ayant soigné des malades de chez M. Leblanc. Ces crachats, examinés par M. le professeur Andouard, ont donné le résultat qui suit :

Ils étaient noirâtres. Délayés dans de l'eau et abandonnés au repos pendant vingt-quatre heures, ils ont déposé un sédiment noir, terne et amorphe, dont quelques parcelles étaient attirables à l'aimant.

Le sédiment tout entier s'est dissous dans l'acide chlorhydrique pur. La solution préalablement peroxydée a donné avec l'ammoniaque un précipité présentant tous les caractères du fer métallique.

Dans le liquide qui avait fourni ce précipité, les réactifs manifestaient la présence de la chaux.

Les crachats contenaient donc du fer métallique et surtout du fer oxydé, plus de la chaux à un état indéterminé, probablement sous la forme de carbonate et de phosphate mélangés.

Toilène meurt le 3 juillet. A l'autopsie on constate une hépatisation grise de tout le poumon gauche et une hépatisation rouge d'une partie du poumon droit.

A quelles causes attribuer cette épidémie ?

Les conditions dans lesquelles se trouvaient la plupart des ouvriers étaient mauvaises. Plusieurs étaient alcoolisés ; ils se livraient à un travail très rude dans des greniers où il y a de terribles courants d'air ; quelques-uns ont pu boire, étant en sueur, de l'eau très froide de la cuve placée près des bluteries. La constitution médicale régnante au moment où sévissait l'épidémie donnait en ville de nombreuses fluxions de poitrine ; mais toutes ces causes n'expliquent pas pourtant que presque simultanément 11 ouvriers soient pris là de pneumonies, et de pneumonies assez graves pour en emporter 9.

La pneumonie peut revêtir l'apparence infectieuse, tous les médecins sont de cet avis ; sous cette forme elle peut être épidémique et faire admettre la présence d'organismes spécifiques, les pneumocoques. Mais ceux-ci engendrent-ils toutes

les pneumonies et cette affection doit-elle disparaître du cadre des maladies inflammatoires ? Que dis-je, du cadre inflammatoire, puisque l'inflammation elle-même n'existe plus ? Beaucoup de médecins s'élèvent encore contre cette théorie, et la contagion n'est pas assez bien démontrée pour attribuer toujours la pneumonie à une origine microbienne.

En admettant ici l'infection et la possibilité de la contagion par la présence d'un germe spécifique, pouvons-nous expliquer tous les cas observés dans cette épidémie ?

Non, car il y a impossibilité de suivre la propagation du mal. Le premier ouvrier atteint, le chauffeur, bien que logé dans l'usine, n'a pas vu les autres malades qui ont été pris après lui ; tandis que le contremaître et plusieurs ouvriers qui l'ont visité n'ont pas été contaminés.

Parmi ceux qui ont été atteints, plusieurs travaillaient dans des ateliers différents, et n'ont pas eu entre eux de contact.

Aucun cas de transmission n'a été observé dans les familles alors que plusieurs des malades vivaient dans des chambres étroites, partageaient leur lit avec leur femme et étaient au contact immédiat de plusieurs enfants.

Il faudrait donc que les pneumocoques se fussent développés tout à coup en quantité innombrable et sur tous les points de l'usine. S'ils avaient existé seulement dans l'eau de la cuve, que l'on a accusée d'avoir engendré la maladie, il eût fallu que tous les ouvriers fussent allés boire là ; or, il n'en a pas été ainsi. De plus, l'eau de cette cuve étant renouvelée à chaque instant, ne permettait pas l'éclosion perpétuelle de nouveaux germes morbides.

Si nous ne pouvons trouver dans la présence des organismes spécifiques la cause du mal, où donc existe-t-elle ? serait-ce dans les matières triturées ?

Depuis cinq ans, nous dira-t-on, les mêmes matières sont travaillées là, sans avoir amené de maladies. Dans deux usines voisines se font les mêmes opérations sans qu'il y ait eu d'accidents ; mais les scories ont-elles toujours la même composition ?

L'analyse de celles employées à l'époque où régnait l'épidémie leur attribue, avons-nous dit, du fer métallique en assez grande quantité et 12 p. 100 de chaux libre.

Le phosphate fossile ne présente rien d'anormal dans sa composition : phosphate de chaux, carbonate de chaux, sable et argile.

Aucun de ces éléments ne peut avoir d'action violente sur les organes respiratoires. Il n'en est pas de même du fer métallique et de la chaux libre des scories ; et les renseignements pris aux diverses fabriques qui, en France, en Angleterre, en Allemagne, pulvérisent ces scories, prouvent que dans plusieurs il y a des accidents, sans que l'on nous indique cependant lesquels. Partout l'on prend des précautions contre la pénétration de ces poussières dans les poumons de l'ouvrier. Plusieurs industriels reconnaissent que la poussière des scories est dangereuse. M. Grandeau, directeur de la station agronomique de l'Est, à Nancy, dit qu'il n'a pas de faits précis, mais qu'on lui a signalé des accidents mortels et fréquents dans les usines allemandes. Il croit que ces accidents sont dus à l'introduction dans les voies respiratoires de fragments plus ou moins ténus d'acier.

Nous devons le reconnaître, dans l'usine de M. Leblanc, la chambre aux meules est très mal aérée, de même que la bluterie, et il y a, au moment de la pulvérisation et du passage à travers les tamis, une poussière très épaisse. Cette poussière se produit aussi au moment des mélanges, elle pénètre sûrement très profondément dans l'arbre respiratoire, les crachats de Toilène l'ont suffisamment démontré. Les parcelles de fer contenues dans ces poussières ne peuvent-elles pas produire sur toute la surface de la muqueuse pulmonaire de petites

plaies qui pourraient singulièrement préparer les inflammations de cet appareil. La chaux, surtout à l'état de chaux libre, ne serait-elle pas aussi des plus nuisibles. Quant à l'arsenic, au cuivre, mis en cause par la rumeur publique, il n'y en a pas trace dans les scories.

Tout en tenant compte de l'influence qu'a pu avoir la constitution médicale régnante, des mauvaises conditions hygiéniques des ouvriers, ne repoussant pas complètement le contage qui a pu se faire d'un germe spécifique morbide chez des sujets prédisposés à son invasion, nous attribuons pourtant, comme M. Grandeau, la cause principale du mal à ces parcelles innombrables de fer et à la chaux libre existant dans les poussières et retrouvées dans les crachats d'un des malades et signalées dans ceux de la plupart des autres.

Nous proposons, pour arrêter le mal et l'empêcher de se reproduire :

1° Pour faire disparaître tous les germes morbides qui peuvent exister : faire blanchir à la chaux tous les murs des magasins et laver tous les parquets avec une solution de sublimé au millième ;

2° Renfermer les meules et la bluterie dans des enveloppes closes empêchant complètement toutes les poussières d'être entraînées au dehors ;

3° Ne laisser entrer les ouvriers dans ces lieux clos, qu'après qu'ils auront été suffisamment aérés ;

4° Établir des équipes d'hommes qui se changeraient plusieurs fois par jour pour verser sous les meules les matériaux à broyer ou pour les prendre dans la bluterie ;

5° Pourvoir ces ouvriers d'appareils, comme une éponge mouillée, par exemple, placée sous le nez et au-devant de la bouche, au moment où ils feraient ces opérations, de même que quand ils feraient les mélanges qui devraient toujours s'opérer en vases clos.

VI. — Hygiène alimentaire.

Altération des farines due à la présence d'un parasite. — Nous signalerons sous cette rubrique un travail intéressant de M. Guinard, secrétaire du conseil de la Loire, intitulé : *Recherches sur un nouveau parasite des farines.*

Il s'agit de vers assez gros qui apparaissent dans les sacs de farine de froment et de seigle. Ces vers ne peuvent être reconnus au moment des achats. Ils commencent à paraître au mois d'août et durent jusqu'au mois de décembre.

Ce ver est bien connu aujourd'hui des minotiers c'est *l'ephestia kuchniella*, originaire d'Amérique, où il est aussi abondant que le charançon chez nous.

Il a été importé en Allemagne en 1879 et, en 1880, les meuniers du midi de la France l'ont signalé dans les blés arrivés dans le port de Marseille. A la même époque il franchissait la frontière allemande et envahissait le département de la Haute-Saône. En 1881, le papillon se propageait avec une rapidité étonnante et vers le mois d'août les vers parurent en telle abondance que, dans certains éta-

blissements, les appareils de blutage et de sassage cessaient de fonctionner, engorgés qu'ils étaient à l'entrée et à la sortie. Le froid de l'hiver sur lequel on avait compté pour la destruction des insectes trompa toutes les espérances. Au printemps suivant, le phénomène se produisit de nouveau et le fléau a grandi à ce point qu'aujourd'hui une trentaine de départements en sont infestés.

Le papillon des farines, de couleur gris ardoisé, est long de 3 à 4 millimètres ; sa femelle pond de 50 à 60 œufs allongés. Les œufs éclosent en 5 ou 6 jours à une température de 15 à 18°, en 8 ou 10 à 10°. Ceux qui sont surpris par le froid sommeillent tout l'hiver et reprennent leur évolution au printemps. Le ver a une longueur de 1 millimètre et devient papillon en un mois. On jugera de la rapidité avec laquelle ils se propagent en apprenant qu'un seul couple peut amener la production de 30.000 autres qui déposeront 500.000 œufs, lesquels hiverneront sans éclore, et seront prêts, dès les premières chaleurs, à centupler plusieurs fois les ravages.

On estime à 30 ou 40 p. 100 le déchet que produit le papillon dans la farine et l'on n'a encore trouvé aucun moyen réellement efficace de s'en protéger.

Le conseil de la Loire a décidé que :

La farine envahie par les vers est sans inconvénient pour la santé publique ;

La présence de ces vers dans la farine est un cas de force majeure auquel tous les boulangers sont exposés;

Leur action fût-elle nuisible, la cuisson à laquelle le pain est soumis pour sa fabrication lui enlèverait toute propriété dangereuse ;

Toutefois une tamisation préalable sera expressément exigée pour l'emploi de ces farines à la confection du pain.

Inspection des viandes. — Les dangers qui peuvent suivre l'ingestion de viandes provenant d'animaux malades n'ont pas échappé aux divers conseils d'hygiène.

Ils reconnaissent que la seule garantie consiste dans l'examen des animaux par un vétérinaire spécial. Sur le rapport de M. Patay, le conseil du Loiret a demandé le création d'un inspecteur à Orléans. Le même rapport contient des détails fort intéressant, sur l'abattoir de cette ville, qui fut ouvert en 1821, alors que les premiers abattoirs de Paris remontent à 1810. Cet abattoir est aujourd'hui insuffisant.

M. Barnsby a examiné la situation spéciale des particuliers élevant des porcs chez eux. Il convient que ces animaux ne puissent être abattus qu'à l'abattoir public, ou tout au moins qu'ils soient visités par un vétérinaire spécial, soit avant, soit après l'abatage.

Tous les conseils déplorent l'impossibilité de surveiller les tueries particulières. Ils en souhaitent la diminution et s'efforcent, quand ils le peuvent, de les remplacer par des abattoirs communaux.

VII. — Organisation et distribution de secours médicaux gratuits aux indigents.

Les rapports de la plupart des conseils sont muets sur cette question qui a fait l'objet d'une étude très précieuse du Conseil supérieur d'assistance publique.

Vosges. — Le département des Vosges paraît le mieux partagé à ce point de vue. M. Gentil, préfet de ce département, nous donne un résumé fort clair de ce qui a été fait.

Sur les 530 communes du département, 223 participent aux bénéfices de l'œuvre. 17.815 indigents figurent sur leur liste. 1.541 ont été visités à domicile et ont occasionné 4.751 visites. Le nombre des consultations données dans le cabinet des médecins a été de plus de 10.000.

4.575 indigents ont, en outre, reçu les médicaments nécessaires. Les dépenses du service se sont élevées à 14.244 fr. 80. Les ressources s'élevaient à 14.788 fr. 37 provenant de :

Subvention de l'État	900 fr.	»
Subvention du département	3.000	»
Cotisations municipales	10.788	20
Excédent des exercices antérieurs	100	17

Seine-et-Oise. — Le département de Seine-et-Oise a disposé pour ce service d'une somme de 18.000 francs votée par le Conseil général. Le conseil d'hygiène a émis le vœu d'éliminer de cette répartition les communes pourvues d'octroi. Il a tenu compte aussi des subventions accordées par les communes et les bureaux de bienfaisance.

Meurthe-et-Moselle. — Nous trouvons fort peu de détails sur le service d'assistance médicale dans le département de Meurthe-

et-Moselle. Nous voyons que le droit aux secours médicaux est accordé à 1 individu sur 9, soit 45.267 sur 431.693 habitants. Le nombre des indigents secourus a été de 13.718, soit 1 secouru sur 3 indigents inscrits, ou 1 secouru sur 32 habitants.

Ille-et-Vilaine. — Dans le département d'Ille-et-Vilaine nous trouvons l'indication de l'allocation accordée aux pharmaciens pour l'exécution de 8.674 ordonnances. M. Faint propose une réduction de 35,80 pour une demande de 21.235 francs.

Ariège. — Le conseil de l'Ariège signale l'insuffisance des crédits tant médicaux que pharmaceutiques, insuffisance aggravée par une majoration presque constante des listes d'indigents, soit que les indigents soient en trop grand nombre, soit que les maires n'observent pas la loi qui règle l'inscription des familles pour la médecine gratuite.

Vienne. — Le conseil de la Vienne a accepté les conclusions d'un rapport de M. Isambert sur l'organisation des services de la vaccine et de l'assistance publique dans les communes. Ce rapport a été adopté par le Conseil général et même étendu aux villes : il sera mis en vigueur à partir du 1er avril 1889. Les médecins chargés de soigner les indigents devront signaler dès le début toutes les maladies épidémiques. Il devront aussi propager la pratique des vaccinations et revaccinations.

A cela se bornent les renseignements que nous ont fournis les comptes rendus des conseils. Ils convient de dire immédiatement que des services d'assistance publique fonctionnent à notre connaissance dans d'autres départements qui nous ont adressé des comptes rendus imprimés ou manuscrits. A l'heure actuelle ces services existent dans 44 départements.

VIII. — Démographie et statistique.

Un certain nombre de comptes rendus renferment des documents d'inégale valeur.

Seine-et-Marne. — Le regretté Dr Bancel a comme précédemment fait un travail important sur le mouvement de la population

dans le département de Seine-et-Marne. Nous y trouvons tout d'abord un renseignement inquiétant. Le chiffre total des naissances a été 2,11 p. 100 de la population, chiffre inférieur à tous ceux qui ont été relevés depuis 30 ans. Cet abaissement ne peut être attribué ni à la misère, ni à de mauvaises conditions hygiéniques. La tuberculose pulmonaire devient chaque année plus fréquente 9,50 p. 100 du total des décès. Les décès par tuberculose sont surtout nombreux dans les villes où ils forment 12 à 20 p. 100 du total.

Le Havre. — Dans les comptes rendus du département de Seine-inférieure, nous trouvons une étude intéressante de M. Gibert sur le mouvement de la population de la ville du Havre. Nous y voyons la grande mortalité des enfants en bas âge. Un peu plus de 26 p. 100 des enfants qui naissent meurent dans la première année, et la plus grande part de ces décès résulte de l'alimentation vicieuse.

La tuberculose pulmonaire a enlevé 538 habitants, c'est-à-dire causé 5 décès par 1.000 habitants. La tuberculose méningée a causé 144 décès; de sorte que la tuberculose, sous ces deux formes, a causé 17,2 des décès.

Rouen. — Dans le même département M. Pennetier nous donne le mouvement de la population de l'arrondissement de Rouen en même temps que le résumé des observations météorologiques des professeurs Gulin et Thouzeau. L'examen des chiffres fournis par la ville de Rouen est bien peu rassurant. On y trouve une disproportion énorme entre les naissances et les décès. La natalité est de 27 p. 1.000 alors que la mortalité est de 33 p. 1.000. Le chiffre élevé de cette dernière tient surtout, ici encore, à la mortalité élevée des enfants en bas âge.

Lille. — Dans le compte rendu du Nord, nous trouvons des tableaux consacrés à l'étude du mouvement de la population de Lille en 1880, en 1881 et en 1888. Le chiffre des naissances est ici de 5.933 contre 4.974. La mortalité dans la première année est de 605, soit un peu plus de 10 p. 100.

Nancy. — Le rapport de Meurthe-et-Moselle contient un résumé très complet des observations météorologiques de 25 stations,

en même temps qu'une statistique démographique du département et de la ville de Nancy.

Le rapport de l'Oise renferme des observations météorologiques.

Épinal. — M. Richard, chef de divison à la préfecture des Vosges, a dressé la statistique des naissances, mariages et divorces de la ville d'Épinal.

Nous trouvons de même dans les recueils respectifs la statistique des villes de Poitiers, de Rennes, des arrondissements de Saint-Denis et Sceaux.

Conclusions.

Arrivé au terme de cette analyse, il nous sera permis, comme à nos prédécesseurs, de regretter l'absence d'uniformité dans le plan de ces rapports, absence qui rend cette étude assez pénible,

Nous avons dit que beaucoup de conseils ne se réunissent que trop rarement, ne nous envoient que des rapports écourtés. Il conviendrait que partout les conseils fussent tenus au courant des rapports des médecins des épidémies qui devraient figurer dans tous les comptes rendus.

Il y aurait lieu enfin de placer à la fin de ceux-ci un résumé général ou, tout au moins, une table de matières.

Après ces critiques, il est de notre devoir de rendre hommage à l'activité de certains conseils. Nos départements industriels nous envoient des rapports remarquables sur toutes les questions spéciales. Les départements de la Seine-inférieure, des Vosges ont organisé des services de renseignements sur les maladies épidémiques qui ne laissent guère à désirer. Ce dernier département aura l'honneur de servir de modèle pour la création de ces services. Le même département a su utiliser de la façon la plus heureuse le concours de ses médecins pour l'inspection des écoles.

En dépit du délaissement un peu général dont ils ont eu souvent à se plaindre, de l'inefficacité trop fréquente de leur action, les conseils d'hygiène n'ont pas perdu de vue le but utile qu'il doivent poursuivre et l'administration de la santé publique est assurée de trouver en eux un concours précieux et désintéressé.

Propositions de récompenses (1).

Médailles d'or.

MM. Dr Chartier, professeur à l'École de médecine de Nantes, membre du conseil du département de la Loire-inférieure. — *Rapport sur une épidémie de pneumonie à l'usine Leblanc.*

Gentil, préfet du département des Vosges. — *Organisation des services sanitaires dans ce département.*

Philippe, vétérinaire en chef départemental, membre du conseil du département de la Seine-inférieure.

Rappel de médaille d'or.

Dr Pilat, médecin des épidémies, membre du conseil du département du Nord.

Médaille de vermeil.

Dr Fouquet, médecin des épidémies, secrétaire du conseil du département du Morbihan. — *Rapport sur les épidémies.*

Rappel de médaille de vermeil.

Dr Jablonski, médecin des épidémies, secrétaire du conseil du département de la Vienne.

Médailles d'argent.

Dr Blanquinque, médecin des épidémies, membre du conseil du département de l'Aisne.

(1) Ces récompenses ont été décernées, conformément aux propositions du Comité consultatif d'hygiène publique de France, par arrêté ministériel du 18 novembre 1891, publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 4 décembre 1891.

Dr Leroy des Barres, vice-président de la commission d'hygiène de l'arrondissement de Saint-Denis (Seine).

Tisserant, vétérinaire à Nancy, secrétaire du conseil du département de Meurthe-et-Moselle.

Médailles de bronze.

Dr Bindé, médecin des épidémies, membre du conseil de l'arrondissement d'Ancenis (Loire-inférieure).

Dr Chavanis, médecin à Saint-Étienne, membre du conseil du département de la Loire. — *Rapport sur l'état hygiénique de l'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne.*

Gandon, vétérinaire départemental, membre du conseil du département de l'Aisne. — *Rapport sur les épizooties du département.*

Dr Gautrelet, directeur honoraire de l'École de médecine de Dijon, vice-président du conseil du département de la Côte-d'Or. — *Participation active aux travaux du conseil.*

Kuss, ingénieur des mines à Grenoble, secrétaire du conseil du département de l'Isère. — *Rédaction des comptes rendus des conseils de 1884 à 1888.*

Dr Labat, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, membre du conseil du département de la Haute-Garonne. — *Rédaction du compte rendu.*

Dr Langlais, médecin des épidémies, secrétaire du conseil de l'arrondissement de Pontivy (Morbihan). — *Relation d'une épidémie de variole à Moustoir-Ac.*

Dr Marquezy, médecin des épidémies, membre du conseil de l'arrondissement de Neufchâtel (Seine-inférieure). — *Note sur les mesures de propreté auxquelles on peut et doit astreindre ceux qui demandent à être admis dans un asile communal.*

Dr Pedroso, médecin des épidémies, membre du conseil de l'arrondissement de Lorient (Morbihan). — *Rapports sur les épidémies de variole dans le département.*

Dr Penant, médecin des épidémies, membre du conseil de l'arrondissement de Vervins (Aisne).

Propositions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 juillet 1891.

Séance du 20 juillet 1891.

EXERCICE DE LA PHARMACIE. — SUBSTANCES VÉNÉNEUSES.

EXAMEN DE DIVERSES QUESTIONS CONCERNANT : LA SUPPRESSION DES HERBORISTES; — L'ADMISSION AU CONCOURS DE L'INTERNAT EN PHARMACIE DES ASPIRANTS AU DIPLOME DE PHARMACIEN DE 2e CLASSE ; — LA VENTE DE LA MORPHINE ; — L'EMPOISONNEMENT D'ANIMAUX DOMESTIQUES PAR LA STRYCHNINE.

M. J. Regnauld, *rapporteur*.

Je demande au Comité la permission de résumer dans ce rapport plusieurs réponses adressées à M. le Ministre de l'intérieur sur des sujets divers en apparence, mais qui tous se rattachent à l'exercice de la pharmacie et à la vente des substances vénéneuses.

Suppression des herboristes. — Le projet de loi, présenté à la Chambre, a été voté en première lecture et sans discussion dans la séance du 21 mars 1891. Les membres du Parlement qui se proposent de soulever des objections au sujet des articles 2 et 15 concernant la suppression ou le maintien des pharmaciens de 2e classe et des herboristes ont annoncé qu'ils réservaient leurs arguments pour le jour où le projet serait soumis à une seconde lecture.

Dans de telles conditions, il nous semble que le Comité consultatif ne peut pas modifier les opinions qu'il a émises, d'une part, sur la suppression du diplôme d'herboriste, et, d'autre part, sur le maintien du diplôme de pharmacien de 2e classe.

Ainsi qu'il était facile de le prévoir, la première de ces mesures a suscité dans la corporation des herboristes de vives réclamations. Celles-ci sont résumées dans une lettre adressée à M. le Ministre par le président de la Chambre syndicale de la Seine au nom de l'Asso-

ciation générale des herboristes de France. Les arguments formulés dans cette lettre étaient tous connus du Comité lors de la discussion du projet de loi sur l'exercice de la pharmacie ; en conséquence, ils ne sont pas de nature à modifier son opinion sur l'utilité du diplôme d'herboriste. Nous croyons néanmoins qu'il est juste de placer cette lettre sous les yeux des membres de la Chambre, et nous vous proposons de la renvoyer à la commission chargée de défendre en seconde lecture le projet du Gouvernement.

Admission au concours de l'internat en pharmacie des aspirants au diplôme de pharmacien de 2e classe. — M. le Ministre de l'intérieur a également reçu du syndicat des pharmaciens l'expression d'un vœu sur lequel il demande l'opinion du Comité.

Jusqu'ici les étudiants aspirants au titre de pharmacien de 1re ou de 2e classe ont été admis à concourir pour l'internat en pharmacie dans les hôpitaux. La présente pétition a pour objet de restreindre ce droit aux élèves en pharmacie de 1re classe et d'exclure de ces concours les candidats à la 2e classe.

Si dans les concours de l'internat en médecine cette interdiction eût existé pour les aspirants à l'officiat, nous aurions compris à la rigueur une sorte d'assimilation des candidats de 2e classe aux candidats officiers de santé. Mais il résulte des renseignements qu'a bien voulu nous donner M. Peyron, directeur de l'Administration générale de l'assistance publique, que tous les étudiants en médecine, sans distinction, sont admis au concours de l'internat. Ainsi donc, malgré les différences édictées par la loi actuelle sur les droits d'exercice et de pratique accordés au docteur et à l'officier de santé, aucun article de règlement n'interdit aux élèves externes aspirants à l'officiat le droit de se mesurer dans les concours de l'Assistance publique avec les externes candidats au doctorat.

Nous pensons que ce n'est pas au moment où les exercices pratiques et théoriques, où les examens probatoires pour la 2e classe sont de plus en plus sérieux dans nos écoles de pharmacie, qu'il serait convenable de revenir sur une mesure qui fait honneur à l'esprit libéral de nos administrations hospitalières. D'ailleurs, le maintien ou la suppression de l'officiat et de la 2e classe n'est pas jugé en dernier ressort au Parlement, et il serait peu logique de priver d'un droit acquis tout un groupe de candidats que la loi nouvelle peut laisser vivre ou supprimer.

Vente de la morphine. — A la question que nous venons de traiter, nous en joindrons une autre d'un ordre tout différent mais qui se rattache, ainsi que nous l'avons dit, à la pratique de la pharmacie, nous voulons parler du débit de la *morphine*.

La vente de la morphine et la recherche des moyens les plus efficaces d'éviter l'extension de la morphinomanie ont vivement préoccupé la commission chargée de préparer le projet de loi présenté aux Chambres par le Gouvernement. C'est à la suite de ces délibérations qu'elle a introduit dans l'article 13 de la nouvelle loi les dispositions suivantes qui ont été sanctionnées par votre assentiment unanime :

Les substances toxiques ne pourront être délivrées par des pharmaciens que sur la prescription qui en sera faite par les médecins ou ceux qui ont droit de signer une ordonnance.

Si les pharmaciens conservent l'ordonnance médicale, ils devront en délivrer, s'ils en sont requis, une copie certifiée conforme.

Toute ordonnance médicale exécutée dans une pharmacie ne sera rendue qu'après l'apposition du timbre de la pharmacie.

En outre, il sera dressé dans le Codex une liste de médicaments dont chaque délivrance ne pourra être faite que sur une ordonnance nouvelle.

C'est particulièrement dans le dernier paragraphe de l'article 13 que se trouve visé le moyen d'éviter l'intoxication chronique par les injections hypodermiques des sels de morphine. Dans une loi sur l'exercice de la pharmacie, il est évident qu'il ne pouvait être question que du débit de la morphine par les pharmaciens.

Cependant, le conseil de la société de prévoyance et la chambre syndicale des pharmaciens de la Seine se sont émus de ces mesures préventives et des plaintes portées contre la corporation à l'occasion de la délivrance de la morphine sur la présentation d'ordonnances déjà exécutées.

Si, dit le président de cette société, au début de l'emploi de la morphine en injections sous-cutanées, quelques pharmaciens ont délivré un nombre de fois plus ou moins considérable des solutions de chlorhydrate de morphine sans exiger le renouvellement de l'ordonnance, ce fait ne se produit plus maintenant que d'une façon absolument exceptionnelle.

C'est encore trop, dirons-nous, et la loi actuelle permettra de poursuivre ceux qui ne se soumettront pas aux dernières prescriptions de l'article 13.

Le conseil de la société de prévoyance ajoute:

Par contre, c'est un fait avéré que certains marchands ou fabricants de produits chimiques n'hésitent pas à délivrer de la morphine sans aucune justification de destination, surtout quand on leur demande une certaine quantité de cet alcaloïde. Il est non moins certain que la fabrication étrangère approvisionne nombre de consommateurs français en faisant entrer ce produit en contrebande ou sous enveloppe de lettre, voire même par expédition régulière.

Nous croyons fermement que toutes ces assertions sont exactes, mais nous ne pouvons nous empêcher de regretter que le conseil de la société de prévoyance, en portant ces faits à la connaissance de M. le Ministre et du corps médical, ne les ait pas mis hors de toute contestation par quelques poursuites habilement dirigées contre un certain nombre de délinquants.

Cette remarque ne nous empêche pas de nous associer au vœu émis par le conseil de la société de prévoyance et d'engager avec lui les autorités compétentes à chercher les moyens de remédier à un état de choses préjudiciable à la santé publique.

D'ailleurs nous avons déjà eu bien des fois l'occasion de le dire au Comité, le remède est bien simple: faire surveiller sérieusement le commerce des produits chimiques et punir sans faiblesse tous les fabricants et marchands qui ne se soumettent pas aux sages ordonnances et décrets réglementant le débit des substances vénéneuses par les personnes dépourvues du diplôme de pharmacien.

Empoisonnement d'animaux domestiques par la strychnine sur la frontière belge. — Une seconde affaire relative à la vente des poisons nous a été également renvoyée par M. le Ministre de l'intérieur: il s'agit de l'empoisonnement volontaire de plusieurs animaux domestiques au moyen de la strychnine. Les faits ont été constatés dans la commune de Floing, près de la frontière belge, par M. Husson, vétérinaire sanitaire de l'arrondissement de Sedan.

M. Husson, dans son rapport au sous-préfet de Sedan, admet, d'après ses informations personnelles, que les accidents d'intoxication strychnique qu'il a constatés sur les animaux précités (un chien et deux canards) ont été causés par des appâts empoisonnés jetés sur la route par les contrebandiers de la frontière avec l'intention de tuer les chiens de garde, dont les aboiements, lors de leurs passages nocturnes, attirent l'attention vigilante des hommes préposés au service de la douane.

Disons de suite que les propriétaires des volailles tuées par une très forte dose de strychnine ont couru un grave danger. En effet, au moment de l'opportune intervention de M. Husson, ils les plumaient et se préparaient à les utiliser pour leur alimentation, supposant qu'elles avaient été blessées par une voiture.

Dans ce même rapport, M. Husson se croit fondé à penser que la strychnine employée par les fraudeurs dans ces coupables manœuvres est d'origine belge, et il termine par cette phrase : « Il semble donc nécessaire que des instances soient faites auprès du Gouvernement belge pour que la vente des poisons soit réglementée en Belgique comme elle l'est en France. »

Les lettres du sous-préfet de Sedan et de M. Husson ayant été transmises à M. le prince de Chimay, Ministre des affaires étrangères, par M. Bourée, Ministre de France en Belgique, ce dernier a reçu un rapport et une série de pièces officielles, adressés par M. le Ministre de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics, qui a dans ses attributions les services de la santé et de l'hygiène publiques.

Ces documents, dont nous avons pris connaissance, démontrent que la vente des substances vénéneuses est soumise en Belgique à une réglementation sévère et offrant les plus grandes analogies avec celles dont les prescriptions sont édictées en France.

Après avoir cité les ordonnances ou articles de loi qui régissent le débit des poisons par les pharmaciens, les droguistes et les marchands de produits chimiques, M. le Ministre de l'agriculture de Belgique dit : « S'ensuit-il qu'aucun abus ne puisse être constaté dans l'emploi des substances toxiques dont l'industrie fait usage ? on ne peut évidemment le prétendre. Des détournements de poisons semblent devoir être toujours possibles, quelle que soit la législation sur la matière. »

D'ailleurs, M. le prince de Chimay termine sa lettre à M. Bourée par la phrase suivante dont le Comité appréciera certainement la haute courtoisie :

« Mon collègue, dit-il, me prie de vous faire savoir que, si le Gouvernement français en manifeste le désir, son département serait tout disposé, nonobstant les difficultés pratiques que la chose pourrait rencontrer, à ouvrir une enquête spéciale au sujet des faits signalés par M. Husson à la sous-préfecture de Sedan. »

Cette affaire remonte déjà à quelques mois et nous croyons que

le Comité peut considérer l'incident comme clos, quant à ce qui touche à l'enquête gracieusement proposée par le Ministère de Belgique. Par contre, il nous semble que nous pourrions prier M. le Ministre de l'intérieur d'adresser des félicitations bien méritées à M. Husson, dont la savante intervention a préservé la santé et peut-être la vie de plusieurs habitants de Floing, près Sedan.

Que le Comité veuille bien me permettre en terminant une dernière remarque sur la marche qu'a suivie cette affaire. Il nous semble que, pour éviter le renouvellement de faits semblables, le procédé quasi-diplomatique adopté n'est pas le plus efficace. N'eût-il pas mieux valu exercer des poursuites judiciaires, rechercher silencieusement les auteurs du délit, les déférer aux tribunaux français ou belges et remonter par une instruction discrète et bien conduite au fournisseur même du poison ? Une sévère condamnation en pareille matière est du plus utile et plus salutaire exemple, elle donne enfin aux réglementations, si bien codifiées qu'elles soient, une sanction expérimentale que rien ne saurait remplacer.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 20 juillet 1891.

Séance du 27 juillet 1891.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ PENDANT L'ANNÉE 1889.

RAPPORT GÉNÉRAL par M. LE Dr GILBERT BALLET ET PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES HONORIFIQUES.

I. — STATISTIQUE DES TRAVAUX, IMPRIMÉS ET MANUSCRITS, DES CONSEILS EN 1889.

Les comptes rendus pour l'année 1889, parvenus au Comité au mois de juillet 1891, se répartissent de la façon suivante :

Compte rendus imprimés, 27:

Compte rendus manuscrits, 51.

Quatre départements n'ont envoyé aucun document: ce sont ceux de la CHARENTE-INFÉRIEURE, de la HAUTE-GARONNE, du PAS-DE-CALAIS et de la HAUTE-SAVOIE. Il est vraisemblable qu'il s'agit là d'un simple retard de leur part.

Les conseils d'hygiène de la HAUTE-VIENNE ne publient que tous les deux ans le compte rendu de leurs travaux. Celui de 1889 parviendra au Comité en même temps que le compte rendu des travaux de 1890.

Il est à propos de faire remarquer que ce fâcheux errement est suivi par un certain nombre de départements. Plusieurs des volumes qui nous ont été remis contiennent à la fois la relation des travaux de 1889 et celle des travaux de 1888. Cette manière de procéder tient sans doute à des nécessités budgétaires. Il serait néanmoins fort désirable que les conseils intéressés s'efforcent d'y renon-

cer, ou tout au moins qu'ils envoient le compte rendu manuscrit de leurs travaux quand ils ne peuvent pas le faire parvenir imprimé. En procédant comme ils le font, ils s'exposent à être par la nécessité des choses exclus une fois sur deux de la liste des récompenses auxquelles ils pourraient avoir droit. Il serait bon qu'ils imitassent les conseils du département de Maine-et-Loire qui, réduits à n'imprimer leurs comptes rendus que tous les six ou même tous les dix ans, suppléent à l'excessive lenteur de leur publication par l'envoi annuel d'une relation manuscrite, à la vérité un peu sommaire, au moins pour l'année 1889.

Dans deux départements, la Corrèze et la Corse, les conseils n'ont pas été réunis.

Les comptes rendus imprimés proviennent des départements suivants :

Ain — Aisne — Ardennes — Aube — Bouches-du-Rhône — Calvados Côte-d'or — Creuse — Doubs — Gers — Hérault — Indre-et-Loire — Loire-inférieure — Meurthe-et-Moselle — Meuse — Morbihan — Nièvre — Nord — Oise — Puy-de-Dôme — Pyrénées-orientales — Seine-et-Marne — Seine-inférieure — Somme — Vienne — Vosges.

Les départements des Basses-Pyrénées, de la Gironde et de Seine-et-Oise ont envoyé imprimés les comptes rendus du conseil central et manuscrits ceux des conseils d'arrondissement.

A cette liste il faut joindre les relations des travaux du conseil d'hygiène d'Alger et des commissions d'hygiène du département de la Seine.

Les conseils qui ont envoyé des comptes rendus manuscrits sont ceux des 51 départements qui suivent :

Allier — Basses-Alpes — Hautes-Alpes — Alpes-maritimes — Ardèche — Ariège — Aude — Aveyron — Cantal — Charente — Cher — Côtes-du-Nord — Dordogne — Drôme — Eure — Eure-et-Loir — Finistère — Gard — Gironde *(déjà nommé)*— Ille-et-Vilaine — Indre — Isère — Jura — Landes — Loir-et-Cher — Haute-Loire — Loiret — Lot — Lot-et-Garonne — Lozère — Maine-et-Loire — Manche — Marne — Haute-Marne — Mayenne — Orne — Basses-Pyrénées *(déjà nommé)* — Hautes-Pyrénées — Rhône — Haute-Saône — Saône-et-Loire — Sarthe — Savoie — Seine-et-Oise *(déjà nommé)* — Deux-Sèvres — Tarn — Tarn-et-Garonne — Var — Vaucluse — Vendée — Yonne. — A ajouter : conseil d'hygiène de Belfort, ceux d'Oran et de Constantine.

D'une façon générale on peut dire que cette année, comme les précédentes, les comptes rendus imprimés présentent seuls de l'in-

térêt. A quelques exceptions près, que nous aurons d'ailleurs l'occasion de signaler chemin faisant, les comptes rendus manuscrits sont d'une brièveté excessive et constituent plutôt une sorte de table des matières dont la richesse ne compense pas toujours le laconisme.

II. — Fonctionnement des conseils. Nombre des séances.

A. — *Conseils centraux (la Seine exceptée).*

Les comptes rendus d'un certain nombre de conseils n'indiquent pas le nombre de séances qui ont eu lieu durant l'année; ce sont ceux des départements que voici : *Basses-Pyrénées, Meuse, Nord, Oise, Puy-de-Dôme, Alpes-maritimes, Ille-et-Vilaine, Haute-Vienne, Alger, Constantine;* mais il est certain, d'après l'importance de leurs travaux, que tous ces conseils, ou presque tous, ont tenu plus que le nombre de séances réglementaire. Le conseil du *Nord,* par exemple, n'a n'a pas examiné moins de 150 affaires.

Les conseils de la *Corrèze,* de la *Corse,* de la *Lozère* ne se sont pas réunis en 1889.

Se sont réunis une fois les suivants: *Calvados, Gers, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Ariège, Aude, Aveyron, Côtes-du-Nord, Dordogne, Drôme, Landes, Manche, Haute-Marne, Mayenne, Hautes-Pyrénées, Vendée, Yonne, Belfort.*

Ont eu deux réunions : *Ardennes, Creuse, Ardèche, Cantal, Eure, Indre, Isère, Loir-et-Cher, Haute-Loire, Lot, Maine-et-Loire, Orne, Haute-Saône, Savoie, Tarn, Var, Vaucluse.*

Se sont réunis trois fois : *Doubs, Somme, Cher, Eure-et-Loir, Finistère, Loiret, Saône-et-Loire, Sarthe.*

Ce qui représente un total d'au moins 56 conseils centraux, qui n'ont pas tenu le minimum de quatre séances prescrit par l'arrêté du 18 décembre 1848(1).

Aussi doit-on s'associer aux légitimes doléances exprimées par M. Bertin-Sans dans son rapport au préfet de l'Hérault (comptes rendus de l'Hérault). M. Bertin-Sans se plaint que les conseils d'hygiène ne soient pas plus souvent convoqués. Sur certains points

(1) Tome I, p. 91.

il semble même qu'ils le soient moins souvent que par le passé, bien que le nombre des questions, dont les hygiénistes aient à s'occuper, aille au contraire grandissant. «C'est là, dit M. Bertin-Sans, un recul éminemment regrettable... non seulement parce qu'un même nombre d'affaires à discuter, réparti entre un nombre inférieur de séances, implique un examen plus rapide et des délibérations plus hâtives, mais aussi et surtout parce qu'il y a dans cette rareté des séances une entrave à l'initiative des membres du conseil.»

Les conseils centraux qui se sont réunis quatre fois au moins sont les suivants :

Ont tenu QUATRE séances : *Allier, Lot-et-Garonne.*

CINQ séances : *Jura, Marne, Nièvre, Pyrénées-orientales, Seine-et-Marne, Morbihan.*

SIX séances : *Charente, Deux-Sèvres, Loire.*

SEPT séances : *Vosges.*

NEUF séances : *Meurthe-et-Moselle, Vienne.*

DIX séances : *Seine-et-Oise.*

ONZE séances : *Bouches-du-Rhône, Loire-inférieure.*

DOUZE séances : *Seine-inférieure.*

TREIZE séances : *Gard.*

QUINZE séances : *Gironde.*

B. — *Conseils d'arrondissement.*

Trente-neuf des conseils d'arrondissement ne se sont pas réunis en 1889. Ce sont les suivants : *Grasse, Tournon, Largentière, Castelnaudary, Confolens, Guingamp, Lannion, Loudéac, Bergerac, Nontron, Ribérac, Sarlat, Châteaulin, Lesparre, Libourne, Cherbourg, Morlaix, Argentan, Mortagne, Bagnères-de-Bigorre, Louhans, Le Blanc, La Tour-du-Pin, Saint-Claude, Figeac, Nérac, Segré, La Flèche, Saint-Calais, Gex, Boussac, Saint-Pons, Montbrison, Briey, Roanne, Pontivy, Châtellerault, Montmorillon, Loudun.*

Il est difficile d'admettre que ces abstentions trop nombreuses n'aient eu d'autre motif que l'excellence de l'état hygiénique dans les arrondissements où elles se sont produites. Il n'est pas vraisemblable, par exemple, qu'il n'y ait plus rien à faire pour l'hygiène dans le

département des *Côtes-du-Nord;* et cependant dans ce département, ni à Guingamp, ni à Lannion, ni à Loudéac, les conseils d'arrondissement n'ont été convoqués. Dans la *Dordogne*, Bergerac, Nontron, Ribérac, Sarlat se sont abstenus. Seul le conseil central s'est réuni et une seule fois. Au reste dans la plupart des départements où se sont produites des défaillances, elles se sont accusées dans plusieurs arrondissements. Ce qui semble indiquer qu'elles sont le fait d'une regrettable insouciance. Le souci des choses de l'hygiène, qui est porté si haut dans quelques départements, est presque nul ou du moins très atténué dans beaucoup d'autres. Et là où l'inaction a lieu, et quelquefois se perpétue ce n'est pas d'ordinaire là où il y aurait le moins à faire.

Un grand nombre des conseils d'arrondissement ont tenu de une à trois séances. Ceux qui ont suivi les prescriptions de l'arrêté de décembre 1848 sont les suivants :

Se sont réunis QUATRE fois : *Sedan, Beaune, Chinon, Châteaubriant, Cambrai, Aix, Poligny, Chalon-sur-Saône, Barbezieux, Pont-Audemer, Corbeil, Bressuire, Toulon, Apt, Avallon.*

Se sont réunis CINQ fois : *Céret, Bernay, Brest, Sens.*

Se sont réunis SIX fois ou plus : *Béziers, Lorient, le Havre, Albertville, Pontoise, Joigny.* — *Dunkerque* a tenu HUIT séances, *Châtillon-sur-Seine,* TREIZE.

Dans la nomenclature qui précède ne figurent pas quelques arrondissements dont les conseils ont tenu séance, sans que les comptes rendus de leurs travaux indiquent les dates et le nombre des réunions, tels les arrondissements de l'Oise, du Puy-de-Dôme, de la Meuse, du Rhône ou quelques arrondissements isolés comme Rambouillet, Castres, Hazebrouck, Valenciennes.

III. — APERÇU GÉNÉRAL SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS EN 1889.

Classement des travaux. — Avant d'entrer dans l'exposé des travaux des conseils, nous croyons devoir formuler un *desideratum* qui du reste a déjà fixé l'attention de quelques-uns de nos prédécesseurs. Les comptes rendus, tels qu'ils sont ordonnés dans les divers départements, sont souvent d'une lecture difficile. Et lorsqu'on veut se rendre un compte exact de leur contenu, on est souvent obligé de se livrer à un travail méticuleux de feuilletage. Un court résumé des

séances placé en tête de chaque volume, indiquant leur nombre et leur date, un classement méthodique des rapports, une bonne table des matières à la fin, faciliteraient singulièrement la tâche du lecteur. On pourrait imiter, par exemple, avec quelques modifications les comptes rendus du conseil central de la Gironde, dont l'ordonnance nous a semblé particulièrement heureuse et soignée. On ne saurait sans doute songer à imposer un plan aux différents conseils qui doivent, cela va sans dire, rester maîtres de leurs bulletins. Mais peut-être quelques indications émanant du Comité consultatif d'hygiène seraient-elles favorablement accueillies. Il y aurait pour l'avenir une très grande utilité à ce que les chercheurs sans doute de plus en plus nombreux, qui auront à consulter les comptes rendus des conseils, aient leur travail facilité. Les conseils y trouveraient profit les premiers, puisqu'en rendant plus commode la lecture de leurs travaux, ils en accroîtraient plus sûrement la notoriété.

IV. — Organisation générale de l'administration de l'hygiène publique.

Plusieurs conseils se sont occupés cette année de l'important mémoire sur « l'administration de l'hygiène publique en France et à l'étranger » qui leur avait été adressé par M. le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques. Ce sont les conseils centraux de l'Aude, du Cantal, du Gard, des Ardennes, du Gers, d'Indre-et-Loire, de Tarn-et-Garonne. Les rapporteurs, au sein de ces divers conseils, se sont livrés à une analyse très consciencieuse de l'intéressant travail de M. Monod, dont les conclusions ont été partout approuvées (1).

A propos de cette question capitale de l'organisation de l'hygiène publique, dont le Comité s'est spécialement occupé cette année (2), il n'est pas sans intérêt de citer un passage du rapport adressé au préfet d'Indre-et-Loire par M. Barnsby, le zélé vice-président du conseil central de ce département, d'autant que les *desiderata* et les vœux exprimés par l'auteur se trouvent aussi manifestés, quoique plus brièvement, dans quelques autres comptes rendus. Faisant allusion à la qualité défectueuse de l'eau des puits de la ville de

(1) Tome XX, p. 302. (*Rapport* de M. le Dr A.-J. Martin.)
(2) Ci-dessus, p. 353.

Tours et aux épidémies de fièvre typhoïde qui résultent de leur usage, M. Barnsby, déplore qu'une partie de la population, malgré les avertissements répétés, persiste dans les mêmes errements.

Les médecins hygiénistes, dit-il, ont cependant, à bien des reprises, signalé le danger et appelé l'attention de l'administration sur les mesures à prendre. Mais on voit, chaque année, les mêmes épidémies sévir et faire de nouvelles victimes. Il semble que chacun se considère comme étant à l'abri du mal qui frappe son voisin et se désintéresse complètement des prescriptions d'hygiène les plus élémentaires.

On ne peut se dissimuler que le problème à résoudre offre de réelles difficultés, difficultés qui tiennent, d'une part, à ce que l'administration n'est pas suffisamment armée, de l'autre, à ce que l'éducation hygiénique de la population est presque totalement à faire.

Faut-il conclure de cet état de choses que les conseils d'hygiène et les commissions des logements insalubres sont impuissants et que les premiers surtout ont cessé d'être les gardiens tutélaires de la santé et d'une portion considérable de la fortune publique ? Non, assurément. Toutefois, il faut bien reconnaître que leur action reste limitée, que leur autorité est souvent contestée et qu'il en sera ainsi tant que la législation actuelle n'aura pas été modifiée.

Les conseils d'hygiène n'ont pas seulement à lutter contre l'insouciance des populations; ils ont encore à lutter, d'une part, contre la résistance et la force d'inertie que leur opposent les municipalités, de l'autre, contre la toute puissance des intérêts particuliers.

A tout propos, ils sont battus en brèche par les négociants et les chefs de fabriques, que gênent les interdictions de l'hygiène. Souvent aussi ils sont aux prises avec les barons du commerce et de l'industrie. Enfin, sont-ils tentés de réagir contre cette funeste tendance de certains industriels à livrer à la consommation publique des denrées falsifiées et souvent nuisibles à la santé, qu'ils voient intervenir les chambres de commerce.

Sans doute les conseils jouissent aujourd'hui du droit d'initiative, ils peuvent rédiger des mémoires sur telle ou telle question d'hygiène et en saisir l'administration. Sans doute aussi, les membres chargés de présenter à l'autorité supérieure un rapport annuel peuvent profiter de l'occasion offerte de signaler à qui de droit, dans un exposé récapitulatif, l'utilité de mesures prescrites, l'urgence de réformes tant de fois réclamées, mais sachant bien que leurs propositions ne peuvent recevoir une sanction quelconque, ils se bornent le plus ordinairement à exprimer de platoniques regrets.

... Que le Gouvernement, qui a déjà pris l'heureuse initiative de créer une direction de l'hygiène et de l'assistance publiques, achève son œuvre. Que le Parlement, qui est saisi de plusieurs projets, élabore une loi qui réorganise les services sanitaires, qui donne, d'une part, aux conseils d'hygiène des attributions mieux définies et une autorité incontestée, de l'autre, aux administrations départementales et municipales les pouvoirs et les crédits nécessaires, et les membres de ces conseils, assurés de voir leurs efforts aboutir apporteront à l'œuvre commune le concours le plus actif et le plus dévoué.

V. — Établissements classés.

Les consultations relatives aux établissements classés ont consti-

tué en 1889, comme les années précédentes, la grande majorité des questions dont les conseils d'hygiène ont eu à s'occuper.

Un certain nombre d'entre eux même n'ont pas été appelés à délibérer sur d'autres sujets. L'impression qui se dégage à la lecture des très nombreux rapports qui figurent au dossier de 1889, c'est le souci des différents conseils de protéger la santé publique en évitant soigneusement toutefois de mettre inutilement obstacle au libre exercice des industries diverses.

Réglementation générale. — M. Martin Barbet, secrétaire général du conseil central de la Gironde, pense que la législation qui régit actuellement les établissements en question est insuffisante. Suivant lui, il y aurait lieu de la compléter.

Dans l'état actuel, dit-il, le préfet peut être avisé de la formation ou de l'exercice d'une industrie nouvelle: 1° par l'industriel qui veut se mettre en garde contre un arrêté de refus, avant de commencer des travaux dispendieux; 2° par les voisins, qui, ayant à souffrir de ce voisinage, signalent les dangers auxquels ils se trouvent exposés; 3° par l'autorité locale. Il nous a paru qu'il ne fallait pas laisser à l'industriel le soin de juger s'il lui était plus favorable d'aviser ou de ne pas aviser l'autorité, de même qu'il semble plus sage de prévoir les incommodités que d'avoir à les combattre lorsqu'elles ont été déjà préjudiciables Nous croyons qu'il y aurait des mesures à proposer visant : 1° les cas concernant les industries classées et autorisées qui apportent des modifications ou des substitutions dans leurs procédés de fabrication; 2° les industries nouvelles connues ou inconnues qui donnent naissance à des établissements chargés de répondre à des applications ou à des besoins nouveaux. Nous proposerions donc de compléter les règlements qui visent les établissements classés par les deux propositions suivantes qui nous semblent répondre aux *desiderata* que nous venons de vous signaler : 1° Tout établissement classé, fonctionnant par suite d'autorisation régulière, ne pourra apporter de modifications dans ses procédés de fabrication sans en avoir avisé l'administration qui fera étudier les conséquences pouvant résulter de ces changements au point de vue de l'hygiène ou de la commodité et de la sécurité publiques; 2° Tout industriel désirant se livrer à la fabrication de produits non classés, devra, au préalable, en faire la déclaration ; l'examen de cette déclaration et l'étude de l'industrie indiqueront s'il y a lieu d'en demander le classement.

Ces propositions ont été adoptées par le conseil central de la Gironde. Elles sont passibles, ce nous semble, de sérieuses objections. Peut-être, trouvera-t-on que la tutelle sous laquelle seraient ainsi placées toutes les industries ne serait pas sans apporter quelque gêne à leur libre expansion.

Les décrets qui régissent les établissements classés ne sont peut-être pas parfaits, mais avant de songer à les modifier il serait bon de

commencer par les appliquer avec rigueur, ce qui semble ne pas être fait partout.

A cet égard M. Bertin-Sans, au conseil central de l'Hérault, a fait entendre de justes plaintes. Il rappelle en les approuvant les paroles suivantes de M. Glaize :

C'est toujours la même procédure contraire à toutes les règles qui consiste à construire un établissement insalubre et à le faire fonctionner sans autorisation, sauf plus tard à invoquer le fait acquis pour solliciter la bienveillance de l'autorité et essayer de lui arracher cette autorisation, en faisant valoir que son refus entraînerait pour le pétitionnaire un grave préjudice. Il serait bon, une fois pour toutes, que l'on fît bonne justice de procédés pareils qui ne sont en définitive qu'une forme mitigée du mépris des lois et des règlements.

Mais que faut-il entendre par bonne justice, dit M. Bertin-Sans ? Ce serait faire justice que d'exiger la destruction préalable de ce qui a été illégalement établi, et de ne procéder qu'après à l'examen de l'autorisation demandée. Mais cette justice un peu draconienne ne serait peut-être pas la meilleure. Elle aurait sans doute l'avantage, qu'instruits par de tels exemples, les industriels seraient moins portés à essayer d'obtenir leur autorisation au détriment de la santé publique, grâce à la force du fait acquis et au respect qu'inspirent des intérêts engagés ; mais en revanche elle impliquerait pour les uns des destructions de valeurs, pour les autres des pertes de travail sans profit pour cette santé publique si l'établissement installé était, tel quel ou par le fait de simples améliorations, de nature à ne pas lui nuire. En se bornant à exiger exclusivement mais impitoyablement la destruction des établissements auxquels on aurait refusé l'autorisation si elle avait été demandée avant qu'on les construisît, les intérêts de l'hygiène seraient tout aussi bien garantis, et les intérêts matériels n'auraient à souffrir que lorsque ce sacrifice profiterait à la salubrité générale. Il est vrai que cette sévérité relative étant moins propre à intimider les initiatives illégales, les occasions de condamner à être détruits des établissements réalisés pourraient devenir plus fréquentes et la perte regrettable de valeurs existantes s'en accroître en proportion. Quel serait, de ces deux procédés, le plus désavantageux à cet égard, il m'a paru que c'était le premier, et voilà pourquoi je serais porté à donner la préférence au second.

Nous n'entreprendrons pas de résumer les travaux des conseils en ce qui concerne les établissements classés. Nous n'aurions rien à ajouter aux remarques générales ou spéciales qui ont été faites dans les précédents rapports. Comme toujours, les industries pour lesquelles on sollicite des autorisations sont principalement des dépotoirs, des boucheries, des ateliers d'équarrissage, des tueries particulières, des dépôts de pétrole. Les autres varient un peu de nature et de nombre avec les régions : dans le Nord, à Lille, il s'agit surtout de briqueteries flamandes, de distilleries, de raffineries de pétrole dans l'Ouest, à Rouen, de fabriques de sulfate d'ammoniaque au moyen des vidanges; dans le Midi, à Bordeaux, d'une fabrique de

crême de tartre, d'une fabrique d'essence de térébentine, d'une distillerie de goudron, d'une fabrique de sulfate de cuivre, de fonderies de métaux, etc.

Tueries particulières. Inspection de la boucherie. — Nous appellerons seulement l'attention sur le nombre relativement considérable des demandes en autorisation d'établir des tueries particulières. Le récent et important rapport que M. Chauveau a lu au Comité (1) a mis en relief les inconvénients et les dangers «de ces foyers de viande malsaine», comme les appelle M. Guerrin (de la Nièvre). La plupart des conseils qui ont eu à accorder de pareilles autorisations ont eu soin de préciser les conditions dans lesquelles les tueries doivent être organisées. Mais, à supposer que sur ce point leurs prescriptions doivent être observées, il ne paraît pas y avoir de garanties sérieuses possibles en ce qui concerne la santé des bêtes abattues. C'est ici le cas de redire combien il serait désirable que partout où la chose est faisable l'inspection des viandes de boucherie fût organisée d'une façon réelle et sérieuse.

Inspection de la salubrité. — Combien aussi il est à souhaiter que tous les départements, à l'exemple de celui du Nord, organisent l'inspection départementale de la salubrité! Plusieurs conseils, celui de l'Oise, par exemple, réclament une pareille création.

VI. — Hygiène alimentaire.

Altération du lait dans les vacheries. — M. Bertin-Sans signale à l'administration une cause possible d'altération du lait dans les vacheries de Montpellier.

Les laiteries, si nombreuses dans notre ville, sont l'origine possible de bien d'autres provocations morbides. Sans compter le danger si considérable qu'y constituent les vaches tuberculeuses, danger dont le conseil central s'est souvent ému, il y a celui qu'y représentent les fosses à purin, dont les parois, quelque étanches qu'elles puissent avoir la prétention d'être, ne peuvent que laisser filtrer une partie de leur contenu vers les puits du laitier ou de ses voisins, contaminant ainsi, non seulement l'entourage immédiat de l'établissement, mais peut-être encore, par les raisons indiquées plus haut (fréquent mélange de l'eau au lait), le produit alimentaire qui s'en exporte dans un vaste rayon.

En considération de ces dangers, qui me paraissent devoir primer toute autre considération, j'ai exprimé le désir que les fosses à purin dans les vacheries fussent

(1) Ci-dessus, p. 336.

formellement interdites, de même que l'usage des puits situés dans les vacheries ou leur voisinage, puits dont les eaux souillées par le purin ou toute autre pénétration nuisible sont facilement appelées à s'ajouter au lait consommé par les clients. Prenant ce désir en considération, le conseil a nommé une commission chargée de procéder à la visite de toutes les vacheries de Montpellier, à l'effet de constater si elles se trouvaient dans les conditions imposées par les arrêtés d'autorisation et, en outre, dans des conditions hygiéniques satisfaisantes.

Inspection des viandes. — Le conseil central d'Indre-et-Loire a eu à s'occuper de la question de l'inspection des viandes sur les marchés de Tours, à propos d'une pétition de la chambre syndicale de la boucherie signalant certains abus résultant de l'introduction en ville de viandes foraines qui échappent à toute vérification sanitaire. Il a adopté les propositions suivantes : 1° appliquer à la lettre l'arrêté du 27 août 1886 ; 2° interdire aux particuliers qui élèvent des porcs de les abattre chez eux ou leur imposer l'obligation de les faire visiter par un vétérinaire délégué avant ou après l'abatage ; 3° prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance régulière des viandes foraines et des abats ; 4° faire examiner par les vétérinaires les viandes de bœuf, de vache et de veau au point de vue spécial des kystes cystiques ou cysticerques.

Conservation des œufs par l'acide salicylique. — M. Lépine, à Lyon, a fait des expériences à propos d'un nouveau procédé de conservation des œufs immergés dans une solution d'acide salicylique : Les œufs placés dans une solution au millième éprouvent une altération des plus manifestes caractérisée par l'augmentation de la chambre d'air et par l'odeur de l'albumine ; il y a dans ces œufs une proportion d'acide salicylique. M. Lépine en conclut que ces œufs sont impropres à l'alimentation. D'autre part, des recherches de M. Lambert ont montré que ces œufs s'altéraient. C'est donc un procédé jugé et condamné.

VII. — Eaux d'alimentation.
Projets d'amenée d'eau. — Pollution des cours d'eau.

A en juger par les travaux des conseils d'hygiène, le souci de se procurer une bonne eau potable semble entrer de plus en plus dans les préoccupations des municipalités. Le Comité consultatif ne sau-

rait trop encourager cette heureuse tendance, au développement de laquelle il n'a certainement pas été étranger (1).

Il est plus que jamais souhaitable que les conseils locaux soient consultés sur tous les projets d'amenée d'eau de leur circonscription. Ils peuvent fournir au Comité consultatif, qui juge d'ordinaire en dernier ressort, d'utiles renseignements et de précieux avis. A cet égard les prescriptions administratives ne sont peut-être pas toujours rigoureusement observées. Et les doléances du conseil d'hygiène de Mantes nous semblent légitimes et bien fondées.

Mantes (Seine-et-Oise). — Le conseil d'hygiène, est-il dit dans le compte rendu manuscrit, a eu le regret de voir canaliser en 1889, à Mantes, l'eau de Seine polluée par les égouts de Paris et de la banlieue dans une proportion qui va croissante au fur et à mesure de l'application plus nombreuse de la pratique du tout à l'égout.

Au moment où, partout en France, les travaux des savants les plus autorisés démontrent la transmission des germes de certaines maladies infectieuses par la seule voie de l'eau ; au moment où la ville de Paris fait tous les ans, quartier par quartier, poussée par une nécessité absolue, le triste essai pratique de la distribution à domicile de la fièvre typhoïde avec l'eau de Seine prise en amont de la ville, nous avons dû assister à une canalisation de la même eau prise en aval, c'est-à-dire chargée des déjections de plusieurs millions d'habitants *sans que le projet relatif à la distribution de cette eau éminemment insalubre ne nous ait été soumis*. Le conseil d'hygiène de l'arrondissement connait les ressources de la région; il aurait pu apporter à l'étude de la question des éléments d'appréciation basés sur la connaissance exacte des lieux et aider, dans la mesure de ses modestes attributions, à doter la ville de Mantes, au point de vue de la salubrité, de l'apport d'une eau qui, par son origine, sa pureté, sa nature, sa température, aurait répondu aux vrais besoins, aux réelles aspirations d'une population de six mille habitants.

Cognac (Charente). — Dans le même ordre d'idées, le conseil d'hygiène de Cognac se plaint que la prise d'eau de la gare de l'État ait été faite dans la Charente en aval de la ville, après l'abattoir et les égouts, alors que cette eau est susceptible d'être employée aux usages domestiques par les habitants de la gare. Il exprime le vœu qu'elle soit exclue de l'alimentation. Il déplore en même temps que l'eau distribuée par la ville aux particuliers et aux fontaines n'ait pas subi de filtrage préalable et arrive à la consommation avec tous les germes qui se développent nécessairement dans les rivières. Aussi demande-t-il que l'administration fasse établir le plus promptement possible des appareils de filtration pour épurer l'eau de la concession.

(1) Voir ci-dessus, p. 143. (Rapport de M. H. Monod sur les projets d'amenée d'eau examinés par le Comité consultatif, de 1885 à 1890.)

Châteauroux (Indre). — A Châteauroux, doléances analogues. La conduite des eaux de la ville est souillée par les eaux de la surface de la rue et par des infiltrations provenant des égouts et des fosses d'aisances du lycée. Le conseil central propose fort sagement d'entourer la fontaine par une construction empêchant les eaux de la surface de la rue de tomber dans la source, de conduire l'eau à la machine par des tuyaux en béton ou en poterie parfaitement étanches et de demander l'étanchéité des égouts voisins et des fosses du lycée.

Plusieurs conseils se plaignent amèrement des souillures que déversent dans les cours d'eaux certaines industries. Il en peut résulter des inconvénients sérieux soit au point de vue de l'alimentation, soit au point de vue de la vie du poisson dans les rivières polluées. Les plaintes nous viennent de l'Aisne, des Ardennes et du Nord.

Nord. — L'an dernier, dit M. Thibaut dans son rapport au préfet du Nord, nous signalions la contamination toujours croissante de nos cours d'eaux navigables ou non et nous indiquions, comme cause principale de cette contamination, les résidus industriels provenant des distilleries et des sucreries. Cette situation s'est considérablement aggravée pendant la campagne sucrière de 1889-1890. Les sucreries dans la campagne précédente avaient déjà attiré l'attention du conseil. L'introduction, dans un certain nombre de fabriques, des procédés nouveaux d'extraction avait donné des eaux résiduaires particulièrement mauvaises. Or, actuellement, l'emploi de la diffusion s'est généralisé et la contamination de nos cours d'eaux s'est considérablement accrue. En présence d'un mal si préjudiciable à la salubrité générale, une solution pratique et efficace devenait urgente. Le conseil central du Nord a demandé à l'administration préfectorale de prendre des mesures radicales pour empêcher l'arrivée, dans les cours d'eau, même après épuration, des eaux résiduaires provenant soit de la diffusion, soit des distilleries. Le conseil central des Ardennes, s'inspirant des mêmes sentiments et des mêmes idées que celui du Nord, a approuvé un projet d'arrêté destiné, dans sa pensée, à mettre fin ou du moins à atténuer notablement une situation fâcheuse.

L'article 1er de ce projet est ainsi conçu :

Les établissements donnant lieu à des résidus nuisibles, à des eaux chaudes ou chargées de matières acides ou basiques, de sels métalliques, de matières organiques, etc., devront se conformer aux dispositions suivantes :

Toutes les eaux résiduaires des usines seront amenées dans des bassins d'épuration, de capacité suffisante, où on les mélangera avec les substances nécessaires pour les neutraliser et les clarifier, et où elles séjourneront assez longtemps pour que les matières en suspension se déposent ; les eaux chaudes devront être refroidies. Les dépôts formés dans les bassins seront enlevés toutes les fois que le bon fonctionnement du système d'épuration l'exigera, et, au moins une fois par an ; ces dépôts seront enfouis sous terre.

Les usiniers pourront, d'ailleurs, être autorisés à employer tout mode qui serait reconnu par l'administration devoir donner des résultats satisfaisants.

Les eaux résiduaires neutralisées, épurées et refroidies, ne seront écoulées que lentement dans les cours d'eau.

Des arrêtés spéciaux détermineront les conditions, propres à chaque particulier, à imposer aux usiniers.

Nous trouvons dans les comptes rendus des travaux des conseils pour 1889 plusieurs études relatives à des projets d'amenée d'eau.

Au Vigan, dans le Gard, M. Chante a lu un rapport sur l'eau destinée à l'alimentation de la commune de Corconne.

Au conseil central de Vaucluse, M. Arnaud de Fabre a présenté un travail très complet sur le projet de construction de nouvelles fontaines présenté par la municipalité de Vedènes.

Signalons encore l'étude que M. Ratier a faite des eaux de la Jordanne et de la source du Morou destinées à la ville d'Aurillac. Il est regrettable que nous n'ayons trouvé dans le compte rendu manuscrit des séances du conseil d'hygiène du Cantal qu'une analyse trop succincte de cette étude.

Nous devons appeler plus spécialement l'attention sur le rapport de MM. Lucas, Michaud et Cardaliaguet relatif à la conduite d'eau projetée par la ville d'Hennebont (Morbihan), sur l'étude historique et anecdotique qu'a faite M. le Dr Mauricet de la conduite des eaux de Meucon à Vannes, sur le travail de M. Hébert lu au conseil central de la Côte-d'Or et relatif à la distribution d'eaux potables à Trouhaut et au hameau de Fromenteau.

Beauvais (Oise). — Le rapport le plus complet et le plus soigné sur la question des eaux est celui qu'a communiqué sur les eaux de Beauvais, M. Baudran, au conseil central de l'Oise.

En 1887, dit M. Baudran, plusieurs personnes sont venues se plaindre que l'eau de distribution de la ville n'était pas de composition constante, qu'il y avait des moments où son action sur le savon était différente. Je pris alors la résolution d'entreprendre ce travail d'observation pendant toute une année en échelonnant les expériences de mois en mois, les répétant plusieurs fois dans la même période selon les intempéries de l'air et les saisons. Après de fortes pluies ou de grandes sécheresses, j'avais constaté des variantes dans la teneur en sels calcaires. Mes résultats en étaient restés là quand M. le vice-président du conseil d'hygiène est venu, au nom de M. le préfet, me prier de publier mes notes. Il s'agit en effet d'une grosse question puisque l'administration militaire s'en est émue pour les soldats. Le travail que je présente aura donc pour but de bien définir le rôle de l'eau au point de vue physiologique et économique et de comparer l'eau de source et celle des puits à Beauvais.

Suit une étude très complète sur les caractères physiques, la composition chimique, la bactériologie des eaux en question. M. Baudran conclut :

Les eaux des puits de Beauvais sont de qualité mauvaise ; celles des sources, sans

être d'une pureté irréprochable, peuvent être utilisées ainsi qu'il ressort d'analyses faites au Val-de-Grâce, le 29 avril 1889, et par moi pendant un an.

Il convient de rapprocher du précédent rapport celui de M. L. Faucher au conseil central du Nord sur l'alimentation des villes de Tourcoing et de Roubaix. Les conclusions en ont été déjà mises sous les yeux du Comité (1). Je les rappelle pour mémoire :

Après un examen attentif du projet dressé par MM. les ingénieurs des ponts et chaussées pour l'alimentation en eau potable des villes de Roubaix et de Tourcoing, le conseil central de salubrité estime que ce projet donne toute satisfaction aux conditions d'hygiène et même de sécurité publique à réaliser en pareil cas.

Telles sont d'ailleurs nos raisons :

1° Les eaux captées dans la craie blanche de la vallée de la Scarpe sont des eaux fraîches, limpides et exceptionnellement débarrassées de matières organiques et de microbes.

2° Ces eaux ont un degré hydrotimétrique un peu élevé, mais qui s'abaissera rapidement. Elles ne contiennent que des quantités très faibles de sulfate et de chlorure, et leur teneur en bicarbonate de chaux (destinée d'ailleurs à diminuer dans la distribution) ne leur enlève aucune qualité pour l'alimentation.

3° Ces eaux doivent être considérées comme de bonnes eaux potables, dont la conquête est faite dans des conditions exceptionnellement favorables, vu la densité de la population et l'importance de l'industrie de la région.

4° La distribution d'eau projetée assure largement tous les besoins des villes de Roubaix et de Tourcoing en eau potable, pour un avenir très étendu, et en admettant même que l'accroissement urbain et industriel de ces deux villes se poursuive avec la même régularité.

5° De plus la pression normale de l'eau dans la distribution est assez forte pour que l'on puisse obtenir, en cas d'incendie, un jet assez puissant pour atteindre les étages supérieurs des maisons, sauf en quelques points les plus élevés de Tourcoing et de Roubaix.

6° L'étude des conditions techniques dans lesquelles cette distribution doit être réalisée a été faite d'ailleurs avec un soin et une compétence qui donnent toute garantie d'un parfait et régulier fonctionnement.

7° Nul projet, à la connaissance du conseil central de salubrité, ne répond mieux à tous les *desiderata* de la question, particulièrement au point de vue de la sécurité urbaine et de l'hygiène publique.

VIII. — Hygiène urbaine.

Nantes. Règlements de voirie. — M. Meugy a appelé l'attention de ses collègues du conseil central de la Loire-inférieure sur les moyens d'améliorer la propreté et la salubrité fort défectueuse, semble-t-il, des rues de Nantes.

(1) Tome XIX, p. 269 (*Rapport* de M. le Dr Colin).

Il suffirait pour cela simplement de tenir la main à l'observation des règlements municipaux. Il faudrait exiger que les riverains de la voie publique entretiennent à leurs frais, comme ils doivent le faire, les gargouilles en fonte sous trottoirs qui déversent aux ruisseaux les eaux des toitures, et parfois des eaux ménagères; le service de la voirie municipale devrait veiller avec le soin voulu à l'entretien et au nettoiement des bouches d'égout munies de clapets automobiles, qui sont d'ordinaire engorgées ou fonctionnent mal; il y aurait lieu de défendre, ce que la police n'a nul souci de faire, d'uriner ailleurs que dans les endroits à ce réservés; enfin il faudrait poursuivre la mise en vigueur de l'arrêté municipal qui interdit le jet des ordures et des détritus ménagers sur la voie publique autrement que dans la matinée, vers l'heure du passage des tombereaux de la répurgation.

Assainissement de Moulins-Engilbert (Nièvre). — M. Fichot, dans la Nièvre, a été chargé de rédiger un rapport sur l'état sanitaire, d'ailleurs très défectueux, de Moulins-Engilbert. Voici les conclusions de ce rapport.

Pour faire de Moulins-Engilbert une ville propre et salubre, voici ce que nous indiquons :

1° Capter l'eau des sources qui affleurent sur les coteaux environnants; isoler la fontaine de la rue Coulon et la mettre à l'abri de toute espèce de souillures;

2° Faire l'acquisition des moulins, redresser les cours d'eau et les canaliser;

3° Supprimer toutes les latrines qui communiquent directement ou indirectement avec les rivières, défendre de projeter dans celles-ci des matières animales ou végétales;

4° Établir dans toutes les maisons des fosses d'aisances à parois étanches;

5° Appliquer aux porcheries les lois qui les concernent, tenir les rues dans un grand état de propreté.

Ce que nous demandons, par dessus tout, c'est qu'on s'occupe immédiatement et des latrines et de la fontaine de la rue Coulon (fontaine contaminée par le bacille typhique).

Cimetières. — Comme chaque année, les transferts et les créations de cimetières ont occupé un grand nombre de conseils d'hygiène.

Signalons en passant la brochure de M. Coupry, dont une analyse a été communiquée par M. Gauran au conseil central de la Seine-inférieure, et relative « aux cimetières barbares au XIXe siècle, remplacés par les cimetières de l'avenir » (1). Les cimetières barbares

(1) Voir tome XX, p. 275 (*Rapport* de M. le D^r^ DU MESNIL).

sont les cimetières actuels. Deux causes principales d'insalubrité sont inévitablement liées au système d'inhumation actuellement employé, à savoir : 1° l'empoisonnement de l'air par les gaz méphitiques produits par la décomposition cadavérique; 2° l'empoisonnement des eaux en contact avec les corps en putréfaction.

De ces deux influences nocives, celle de l'eau contaminée a surtout un rôle prépondérant, et l'auteur n'avait que l'embarras du choix pour citer des exemples d'épidémies typhiques, cholériques, etc., évidemment déterminées par le mélange des eaux d'écoulement des cimetières avec les eaux potables, dans certaines conditions où ce mélange pouvait s'effectuer.

De plus la présence de l'eau dans les sépultures retarde et empêche même la décomposition cadavérique, que cette décomposition soit due à l'action chimique ou bien à celle de ces larves qui apparaissent à ces moments donnés de la vie cadavérique qui correspondent à leur évolution. Éviter l'empoisonnement de l'air; supprimer toute espèce de contact entre l'eau et les corps; arriver à la consommation la plus rapide du cadavre: tel est le triple but que M. Coupry s'est proposé d'atteindre par son système de cimetière modèle qu'il a lui-même nommé: le cimetière de l'avenir.

La question des cimetières a particulièrement préoccupé les conseils d'hygiène du Nord. Ceux des arrondissements de Dunkerque et de Valenciennes notamment ont chargé une commission de visiter les cimetières de l'arrondissement, de vérifier s'ils sont installés conformément aux termes du décret du 20 prairial an XII et d'émettre leur avis sur les mesures à prendre, en ce qui touche ceux dont le maintien serait reconnu dangereux pour la santé publique. Comme conclusion à son enquête, la commission de Dunkerque a émis le vœu qu'aucun établissement nouveau, qu'aucun transfert de cimetière ne puisse se faire sans avis préalable des conseils d'hygiène.

Il faut dire que si cet avis n'est pas demandé constamment, il l'est du moins souvent, à en juger par les comptes rendus de 1889. — Au reste les conseils auront beaucoup à faire sur ce point. Dans certains départements les champs de sépulture sont en effet très défectueux. Citons à titre d'exemple un extrait du Bulletin du conseil d'hygiène de Meurthe-et-Moselle.

Les rapports des médecins de service, y est-il dit, signalent encore cette année un grand nombre de cimetières excessivement défectueux. A Barbonville, dans la circonscription du Dr Spranel, le cimetière est au centre du village, sur un plateau

plus élevé que toutes les habitations, et ne peut qu'infecter tous les puits. Aussi y a-t-il dans cette commune 10 pour 100 de crétins et d'imbéciles. En 1849 et 1850, le choléra y a détruit un cinquième de la population.

Dans la circonscription d'Autun-le-Roman, presque tous les cimetières sont encore situés au milieu du village ; celui de Trieux est particulièrement défectueux. En parcourant le chemin qui longe le cimetière, on perçoit une odeur cadavérique des plus prononcées ; on voit suinter à travers le mur un liquide noirâtre et putride qui va, par le fait même de la disposition du terrain, infecter un puits alimentant le tiers de la population.

A Champenoux, le cimetière présente, à une très petite profondeur, une couche imperméable qui, par les pluies un peu persistantes, crée un bain marécageux aux cercueils et aux cadavres. On a pensé y remédier par un drainage ; mais on a engendré des infiltrations dans tout un quartier dominé par ce cimetière. Deux puits et deux fontaines du voisinage donnent une eau infecte.

A Domgermain, le cimetière, qui domine aussi à peu près toutes les habitations est sursaturé. Une ruelle rocailleuse et d'une pente rapide réalise un véritable drainage pour les eaux provenant du cimetière et les amène dans les tuyaux d'alimentation de la fontaine la plus fréquentée. Là se trouve inconstestablement la cause des épidémies de fièvre typhoïde qui dévastent cette commune.

IX. — Hôpitaux.

Assainissement de l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand. — Il nous faut signaler ici l'important rapport lu au conseil central du Puy-de-Dôme par M. le Dr Nivet sur l'assainissement de l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand. Les causes d'insalubrité de cet établissement y sont successivement passées en revue et les moyens d'y remédier soigneusement étudiés.

Dans un second rapport, fait en collaboration avec M. le Dr Ledru, M. Nivet a eu à étudier le projet de construction d'un pavillon d'accouchement dans les jardins de l'Hôtel-Dieu.

Ces deux travaux très remarquables, dont une analyse sommaire ne donnerait qu'une idée fort insuffisante, nous ont semblé mériter une récompense.

Projet de création d'un hôpital de varioleux à Bobigny (Seine-et-Oise). — Au conseil central de Seine-et-Oise, M. le Dr Broussin a lu un rapport sur la création projetée par la ville de Paris d'un hôpital de varioleux à Bobigny. Les conclusions de ce rapport tendent à émettre le vœu que les hôpitaux consacrés aux maladies contagieuses soient classés dans les établissements insalubres de la première classe, et à insister vivement auprès de l'administration pour qu'elle fasse tout ce qui est en son pouvoir pour arrêter la

construction de l'hôpital de varioleux de Bobigny jusqu'à ce que le classement soit effectué.

Il n'est pas douteux, qu'en l'état de la législation, l'hôpital projeté échappera à la surveillance du conseil d'hygiène de Versailles. Mais dans le cas particulier les inconvénients et les dangers que ce conseil redoute nous paraissent plus hypothétiques que réels. La différence est grande entre une industrie privée soucieuse de ses intérêts exclusifs et peu préoccupée d'ordinaire de l'hygiène publique et l'assistance publique de Paris dont les préoccupations sont précisément contraires. Que le conseil d'hygiène de Versailles tienne à pouvoir surveiller strictement les conditions de salubrité d'un établissement hospitalier placé sur le territoire de son ressort, cela se conçoit dans une certaine mesure. Mais nous sommes convaincu que cette surveillance n'en aurait pas moins lieu alors même qu'elle ne serait pas placée dans les attributions du conseil de Seine-et-Oise.

X. — Épidémies.

Nous nous sommes attaché à résumer dans cette partie de notre rapport les faits et les enseignements qui se dégagent des relations publiées sur les épidémies dans les comptes rendus de 1889. Il n'est pas besoin de dire qu'on se ferait une très fausse idée de la morbidité et de la mortalité dans son ensemble si l'on voulait en juger par les chiffres que nous aurons l'occasion de citer. Ceux que nous donnons n'ont d'autre intérêt que celui de préciser avec quelle intensité telle ou telle maladie contagieuse a sévi sur tel ou tel point; ils ne constituent pas les éléments d'une statistique générale des maladies épidémiques en 1889, statistique qu'il n'était pas possible de dresser avec les renseignements dont nous disposions. Toutefois ils permettront de prendre une idée d'ensemble et au fond à peu près exacte sur les ravages de chaque maladie, au moins sur les points où chacune a sévi avec le plus d'intensité.

A. — *Fièvre typhoïde.*

Garnison d'Agen (Lot-et-Garonne). — Une petite épidémie a frappé les soldats de la garnison d'Agen logés à la caserne Lacuée. L'enquête a montré quelle était l'origine de cette épidémie d'ailleurs sans gravité. Voici en effet ce que dit le colonel du 9e d'infanterie dans sa lettre au préfet de Lot-et-Garonne :

Des pompes justement suspectes, qui existent dans les deux casernes, avaient été l'année dernière et par mon ordre privées de leur levier de manœuvre, afin de rendre impossible l'usage de l'eau qu'elles fournissaient. Cette opération n'ayant pu être pratiquée sur l'une d'entre elles, on s'était borné à immobiliser le levier en l'attachant par une chaîne au corps de pompe; mais les soldats, pensant naturellement que cette interdiction n'avait d'autre but que de les gêner et que l'eau défendue devait être meilleure que l'autre, sont parvenus à briser la chaîne et pendant quelque temps ont pu en faire usage. Les hommes qui ont bu de cette eau réellement dangereuse sont tombés malades après un certain temps d'incubation. Mais tous ceux qui sont entrés à l'hôpital ne sont pas atteints de fièvre typhoïde, beaucoup n'ont que de simples embarras gastriques.

Département de la Vienne. — Le département de la Vienne a été sérieusement touché sur quelques points par la dothiénentérie. La maladie a sévi d'abord à Poitiers, principalement sur la population militaire, puis à Lusignan, à Civray, à Joussé sur la population civile.

Garnison de Poitiers. — A Poitiers il y a eu 149 soldats atteints et 44 décès du 1er novembre 1889 au 1er mars 1890, chiffre considérable puisque l'effectif de la garnison est de 3.373 hommes. M. Jablonski, médecin des épidémies, ne pense pas que l'eau ait été le véhicule des germes morbides.

On a dit, fait-il observer, que la caserne Aboville (servant de logement aux individus contaminés) recevait de l'eau du Clain et que cette eau, dont les hommes pouvaient boire à volonté, avait été souillée par des ferments délétères. J'ai dû me livrer à une enquête approfondie sur ces faits et cette enquête a démontré qu'aucun village en amont de Poitiers n'avait eu à souffrir de la fièvre typhoïde et que, par conséquent, l'eau du Clain n'avait pu servir de véhicule au contage.

L'argument n'est peut-être pas absolument décisif. M. Jablonski rappelle, avec M. Brossard, que la fièvre typhoïde avait sévi pendant le mois d'octobre avec beaucoup d'intensité à Civray et à Joussé et qu'on avait eu l'imprudence de recevoir dans les casernes les réservistes de ces régions contaminées. Il s'agit donc peut-être de germes importés. Quoi qu'il en soit, l'épidémie a débuté chez des hommes surmenés, s'est développée dans un milieu délétère, par suite de l'encombrement des casernes et a persisté pendant cinq mois, malgré l'emploi de mesures sanitaires énergiques.

Civray (Vienne). — A Civray 42 personnes furent atteintes en moins d'un mois et il y eut sept décès. Le médecin des épidémies pense que la maladie, n'existant que dans un seul quartier de la ville,

était due à l'infection de l'eau d'un puits contaminé par les résidus d'une tuerie d'animaux et les fosses d'aisances avoisinantes. En conséquence, des échantillons de l'eau suspecte furent envoyés au laboratoire de M. le Dr G. Pouchet et l'analyse bactériologique y démontra l'existence de microbes typhogènes.

Potangey (Côte-d'Or) . — Dans la Côte-d'Or la fièvre typhoïde s'est montrée à Potangey, arrondissement de Dijon. Il y a eu quelques cas seulement. M. Gautrelet n'hésite pas à les attribuer à l'eau d'un puits contaminé par les liquides provenant des lieux d'aisances. Il propose pour remédier au danger des mesures en conséquence.

Sainte-Colombe (Côte-d'Or). — Dans l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine, à Sainte-Colombe, autre épidémie qui a frappé 6 à 7 personnes seulement. Au point de vue de l'origine de cette dernière, voici ce que dit M. Bourée dans son rapport :

Il n'y a pas moyen d'invoquer la contagion directe pour expliquer la dissémination de l'affection typhoïde qui a causé 2 décès depuis le moment de son apparition. A quelle cause peut-on donc attribuer le développement de ces cas multiples de fièvre typhoïde dans la commune de Sainte-Colombe? Est-ce à la suite de la viciation de l'air ou des eaux que la fièvre s'est déclarée? Y avait-il, dans un certain rayon, autour des maisons contaminées, des conditions nouvelles qui puissent amener cette viciation? Vers le mois d'avril, on constatait, du côté de Chavoigné et des maisons situées du côté de l'établissement des sœurs, une odeur infecte dont la cause a été trouvée après plusieurs jours de recherches.

Cette odeur provenait d'un amas de vinasse amenée par un canal partant d'une distillerie d'alcool.

C'est de là que venaient les mauvaises odeurs qui avaient été signalées depuis quelque temps. Il est permis de supposer que ce dépôt a été un foyer d'infection, et que les miasmes délétères qui s'en dégageaient ont pu déterminer l'éclosion de la fièvre typhoïde chez quelques sujets prédisposés soit par leur jeune âge, soit par leurs fatigues ou leur mauvaise santé habituelle. — Les eaux qui sont habituellement le véhicule le plus actif des microbes typhogènes peuvent-elles être mises en cause à Sainte-Colombe? Pour les premiers cas cela est très douteux... Mais depuis quelques jours plusieurs puits ont dû être fermés à cause de la mauvaise qualité de leur eau. Sans cette précaution, peut-être aurait-on vu se développer, dans quelques jours, un plus grand nombre de fièvres typhoïdes.

Saint-Agnan-de-Versillat (Creuse) . — Dans la Creuse, à Saint-Agnan-de-Versillat, la dothiénentérie a frappé 31 individus : 3 ont succombé. La maladie paraît avoir été importée et les conditions

d'hygiène défectueuses dans lesquelles vivent les habitants des villages de la Creuse ont servi à favoriser sa propagation. A cet égard le rapport de M. le Dr Villard est très intéressant à lire. Nous en extrayons seulement un court passage relatif à l'importation fréquente des maladies contagieuses de Paris dans les campagnes du centre.

Dans un rapport adressé à l'Académie de médecine en 1881, dit M. Villard, sur l'origine de la plupart des épidémies observées dans le département de la Creuse, nous avons démontré, avec des faits et de nombreuses observations, que le plus grand nombre des épidémies étaient importées par des émigrants creusois revenant des grandes villes de Lyon et de Paris notamment.

C'est là ce qui s'est produit au village des Gouttes (dépendant de Saint-Agnan-de-Versillat). Dans le courant du mois de septembre, un jeune homme d'une quinzaine d'années, ouvrier maçon à Paris, se sentant malade s'est empressé de revenir dans son village. A son arrivée, il présentait tous les signes d'une fièvre typhoïde, à forme ataxo-adynamique, qui a suivi son évolution et s'est terminée par la guérison. Il a été soigné avec la même absence de soins et de précautions hygiéniques signalée précédemment; nulle mesure de propreté, projections dans la rue des garde-robes... etc. La maladie n'a pas tardé à se propager et 14 autres personnes ont été successivement atteintes, sur lesquelles 3 ont succombé.

Hirson (Aisne). — A Hirson, dans l'Aisne, a eu lieu une petite épidémie causée par des soldats venant du camp de Châlons et d'ailleurs et soignés à l'hôpital Brisset. La maladie, localisée pendant plusieurs mois à l'hôpital, finit cependant par se répandre dans le quartier avoisinant où elle atteignit successivement et avec rapidité plusieurs personnes.

Des recherches, entreprises par M. le Dr Fauvelle, médecin de l'hôpital Brisset, et par M. Bruneau, pharmacien, démontrèrent que la maladie avait dû être transmise par les eaux de la fontaine dite de la Santé, placée route de la Capelle, entre l'hôpital et la rivière, fontaine dont les sources sont situées sous le pavage des caves de l'hôpital. L'analyse de cette eau atteste sa bonne composition, mais les recherches bactériologiques y montrèrent en même temps la présence de plusieurs microbes pathogènes, entre autres celui de la fièvre typhoïde. Sur le conseil de M. le Dr Fauvelle et de M. Bruneau, la municipalité prit soin de faire annoncer au public le danger qu'il pouvait y avoir d'user comme boisson de l'eau de la fontaine et des puits environnants sans l'avoir préalablement fait bouillir. Grâce à cette mesure préventive, l'épidémie resta bénigne et l'on n'eut à constater que 2 décès.

Saint-Martin-de-Crau (Bouches-du-Rhône) . — Nous devons encore signaler l'épidémie de Saint-Martin-de-Crau (arrondissement d'Arles) qui s'est déclarée dans la caserne de gendarmerie et a sévi sur tous les enfants habitant cette caserne. L'enquête faite par M. le Dr Frissant lui a démontré que deux causes principales pouvaient être invoquées : 1° la qualité défectueuse de l'eau du puits ; 2° l'installation mauvaise, l'exiguité et le manque d'aération de la caserne.

Montpellier. — M. Bertin-Sans a présenté au conseil central d'hygiène de l'Hérault un rapport très soigné sur la proximité des puits et des fosses d'aisances comme cause de fièvres typhoïdes à Montpellier. Il constate d'abord que Montpellier perd annuellement 60 habitants sur 57.000 et que cette perte est environ le double de 20.000 sur 38 millions qui représente la mortalité de même cause pour l'ensemble de la France. Il rappelle en outre que cette ville est une de celles où la garnison est le plus frappée (190 morts en treize ans, sur 38.848 hommes en garnison). D'après lui, l'une des circonstances principales qui contribuent à entretenir à Montpellier la fièvre typhoïde, c'est la coexistence, dans un étroit rayon, de fosses et de puits. Il propose au conseil d'approuver les mesures suivantes :

1° Il sera dressé un plan à l'échelle de tous les puits, et parallèlement de toutes les fosses d'aisances et de tous les égouts existant dans le territoire de la commune ;

2° Quand un puits et une fosse seront éloignés l'un de l'autre d'une distance inférieure à 100 mètres, la fosse sera supprimée si l'immeuble peut se raccorder à l'égout, ou le puits comblé si ce raccordement n'est pas réalisable. Ces mesures seront prises au nom des intérêts supérieurs de la santé publique ;

3° En outre, même en l'absence de toute fosse, en raison du peu d'étanchéité de nos égouts, et au nom du même intérêt, seront encore comblés tous les puits qui ne seraient pas éloignés de ces canaux par un intervalle de 50 mètres au moins.

Tours. — On lira avec intérêt dans le compte rendu des travaux du conseil d'Indre-et-Loire une enquête instructive de MM. Barnsby et Meunier sur l'étiologie d'une épidémie de fièvre typhoïde de maison, au mois de juillet 1889, à Tours, après importation dans un temps relativement court et par l'intermédiaire d'un puits.

M. Barnsby, dans une autre note à propos de cas de dothiénentérie transmise encore par l'eau de puits entre dans d'intéressantes considérations sur la durée de vie du bacille d'Éberth.

Quelques auteurs, dit-il, ont assigné à la vie des micro-organismes dans les eaux une durée assez limitée. D'après les recherches récemment publiées par

MM. Straus et Dubarry, le maximum de la durée de la vie du bacille d'Éberth serait de 81 jours. Toutefois, ces deux savants font remarquer, que pour les bacilles qui persistent longtemps dans l'eau, comme le bacille de la tuberculose et celui de la fièvre typhoïde, les chiffres indiqués dans leur travail comme représentant le maximum doivent être considérés comme trop faibles, les expériences n'ayant pu être continuées jusqu'au bout à cause du grand nombre de ballons qu'elles nécessitaient.

Or les expériences entreprises à Tours sur l'eau de puits tendent à démontrer que le bacille d'Éberth peut vivre dans l'eau beaucoup plus longtemps. Le dernier cas de fièvre typhoïde a été constaté le 27 août 1888 et l'analyse a été faite dans la seconde quinzaine de septembre. De plus, ayant eu besoin pour une conférence, d'obtenir de nouvelles cultures, j'utilisai, ajoute M. Barnsby, la même eau dont il était resté une bouteille dans mon laboratoire, et j'obtins encore une fois des cultures bien caractérisées. Enfin les trois cas de fièvre typhoïde observés dans la famille de M. X... à des intervalles éloignés mais périodiques tendent également à démontrer que le bacille pathogène persiste dans la nappe d'eau contaminée par infiltration et qu'il y trouve un milieu nutritif convenable, principalement au mois d'août, c'est-à-dire à l'époque où l'échauffement du sol contribue à favoriser son développement et peut-être aussi à accroître ses propriétés virulentes.

Pensionnat St-Joseph à Nantes.— Une petite épidémie typhoïde a sévi à Nantes sur le pensionnat St-Joseph des frères de la rue Bel-Air. Elle a fait l'objet d'un rapport de M. Bertin. L'eau du pensionnat analysée par M. Andouart s'est montrée saine et de bonne qualité. D'après M. Bertin l'épidémie a eu pour cause directe la contamination sur les élèves par le jeune X. . ., atteint d'une fièvre typhoïde au dehors, et qui est entré au pensionnat le 22 novembre 1888. Cette contamination s'est effectuée ensuite lentement et successivement sur les autres élèves dont la réceptivité avait été augmentée par l'effet d'influences atmosphériques et d'une aération insuffisante dans les dortoirs. L'école a été licenciée et des mesures de désinfection prescrites.

Morbihan. — Dans le Morbihan, la fièvre typhoïde a frappé 1.837 personnes, dont 409 mortellement. M. le Dr Fouquet a donné une relation très complète de l'épidémie au cours de laquelle il a été amené à prescrire certaines mesures de désinfection et de prophylaxie. A ce propos, il trace un pénible tableau des conditions hygiéniques déplorables dans lesquelles vivent les populations du Morbihan.

Dans nos campagnes, dit-il, il est inutile de donner des conseils d'hygiène, car on n'en suit aucun; en outre, comment faire pour nettoyer et assainir les maisons dont la majeure partie est ouverte à tous les vents; presque toutes sont sales et n'ont jamais vu un atome de chaux pour les blanchir. Allez donc dans de pa-

reilles conditions inviter à nettoyer les maisons, à faire des fumigations quelconques. Les maisons sont en général mal construites, basses, mal aérées, sans lumière, car il faut que la porte soit ouverte pour que le jour y pénètre, vu qu'il n'y a qu'une petite ouverture fermée par un volet sans vitres, au point que la lumière pénètre aussi bien par la cheminée que par ce que l'on est convenu d'appeler une fenêtre. Les rues sont pleines de cloaques pour faire les fumiers; les eaux de ces cloaques et du fumier s'écoulent dans les puits et vont en altérer le contenu. Les latrines sont à peu près inconnues dans nos villages; les déjections des malades sont jetées, sans aucune précaution, sur la voie publique, vont imprégner le sol et produisent des miasmes qui se répandent partout. Ce n'est encore rien que de jeter les déjections sur la rue ; croira-t-on que les malades qui peuvent encore descendre de leur lit, vont satisfaire leurs besoins sur le fumier de l'écurie, à la limite de l'habitation des personnes avec celle des animaux, car personnes et animaux habitent la même maison sans aucune séparation. Comment avec de telles habitudes les épidémies ne se propageraient-elles point ? Il est souvent fort difficile de persuader qu'il faut enfouir les déjections des malades.

Ces déplorables habitudes de malpropreté, si contraires aux exigences les plus élémentaires de l'hygiène, ne sont malheureusement pas spéciales au Morbihan, quoiqu'elles y soient peut-être plus invétérées qu'ailleurs.

Nièvre. — M. Fichot, après avoir tracé une relation sommaire des cas de fièvre typhoïde observés dans les arrondissements de Nevers, de Clamecy, de Cosne, de Château-Chinon, émet les conclusions suivantes :

Il résulte des rapports de mes confrères de la Nièvre et de mes observations, dit-il, que la fièvre typhoïde est contagieuse, que presque toujours elle a été importée, qu'elle est transmissible par l'eau mais surtout par l'air. Si elle règne endémiquement dans une contrée cela tient à ce que le sous-sol renferme des matières putrides et que l'assainissement urbain est insuffisant.

Il est regrettable que M. Fichot n'ait pas développé les arguments qui lui ont permis de formuler sa dernière conclusion.

Nord. — M. Pilat, dans le Nord, exprime une opinion analogue à celle de M. Fichot, au moins en ce qui concerne la multiplicité des procédés de contage. Il s'exprime ainsi :

De l'examen que nous avons fait de l'étiologie des épidémies de fièvre typhoïde, observées cette année dans le Nord, il résulte, comme nous l'avons déjà fait ressortir dans nos rapports généraux précédents, que les causes de la fièvre typhoïde sont nombreuses. Tantôt on constate, surtout dans les épidémies de maisons, ou bien l'influence fécale des eaux de boissons, ou bien la contagion par l'encombrement des lieux d'habitation; ailleurs la contagion à distance par des personnes malades; enfin l'action funeste des fumiers et des eaux ménagères malsaines.

Le Havre (Seine-inférieure). — Au conseil d'hygiène du Havre s'est engagée une vive discussion sur l'origine des cas de fièvre typhoïde dans cette ville (1). La maladie, en 1889, y a été en décroissance notable, puisque le bureau d'hygiène a relevé 91 décès seulement tandis qu'il y en avait eu 288 en 1888 et 409 en 1887. Ce chiffre de 91 est toutefois assez élevé pour que les questions relatives à l'assainissement de la ville exigent une solution. A ce sujet, M. Delarue ne pense pas qu'on puisse incriminer les eaux du Havre, elles sont bonnes. Les analyses de MM. Ollivier et Miquel de Paris l'ont prouvé. Mais, comme l'observe M. Lefebvre, entre le point de départ, à la source pure, et l'arrivée, c'est-à-dire le moment où elle est ingérée, cette eau a très bien pu se trouver contaminée dans les conduits ou réservoirs, dans les vases où on la met. Quoiqu'il en soit, voici les conclusions que M. Delarue a soumises à l'approbation du conseil :

1° La fièvre typhoïde est endémique au Havre ;

2° Elle a pris en 1887 et 1888 la forme épidémique sous l'influence de causes multiples ;

3° Jusqu'à présent, et sauf expériences analytiques ultérieures, les eaux d'alimentation du Havre paraissent être absolument pures et ne contenir aucun germe infectieux ;

4° Nous croyons que l'attention de l'administration doit se porter sur les causes nombreuses qui souillent le sol du Havre, à savoir : *a*) les bétoires, les fosses non étanches ; *b*) les égouts, n'ayant pas d'écoulement constant, charrient une eau boueuse dans laquelle on a trouvé en quantité innombrable les germes vivants de la fièvre typhoïde ; *c*) les sables retirés des égouts constituent un danger pour la santé publique ; *d*) le tout au ruisseau qui existe, malgré les règlements de police, est très dangereux ; *e*) le système de vidanges par les tinettes mobiles constitue un danger non moins grand parce que les germes typhiques sont répandus en même temps que les matières d'engrais à la surface du sol. On a ainsi créé un grand nombre de foyers typhiques dans les campagnes avoisinant le Havre ; *f*) l'épandage dans les champs autour du village de Catillon doit être absolument proscrit ; *g*) la canalisation souterraine du Havre doit être examinée après de nouvelles études du sol.

B. — *Variole.*

Aisne. — En 1889, la variole a sévi dans quatre communes du département de l'Aisne. Il n'y a eu en tout que 41 cas, qui ont donné un total de 7 décès. La relation très consciencieuse de cette épidémie a suggéré au rapporteur, M. Blanquinque, les réflexions suivantes :

1° La variole ne paraît pas contagieuse dans la période d'invasion.

(1) Voir tome XIX, p. 363 (*Enquête sur la fièvre typhoïde au Havre*).

2° La contagion ne se fait pas à de grandes distances puisque aucun habitant du quartier où résidait la première malade n'a été atteint par l'épidémie; à Athies, comme dans les épidémies que j'ai relatées antérieurement (à Suzy, à Urcel), tous les malades ont pénétré dans la chambre d'un varioleux sauf un, dont le mode de contagion est resté inconnu.

Je ne veux pas revenir, ajoute M. Blanquinque, sur cette question si intéressante que j'ai traitée dans mon rapport de l'année dernière, dans lequel je citais l'exemple du pavillon d'isolement de l'Hôtel-Dieu, distant de 30 mètres des salles, et celui plus concluant d'une épidémie localisée dans une famille habitant une rue étroite au milieu de la ville de Laon. Dans ce dernier cas, personne autre que les membres de la famille n'avait pénétré dans la chambre des malades. Les contagions à distance se font surtout par les vêtements, linges, ustensiles ayant servi à des varioleux, ainsi que j'en ai cité des exemples.

3° La vaccine reste toujours, avec l'isolement, le seul préservatif de la variole, mais elle perd ses effets au bout d'un certain nombre d'années qu'on ne peut préciser. Deux pères de famille âgés de quarante-trois ans ont été infectés alors que leurs 7 enfants âgés de moins de vingt ans ont été épargnés, bien qu'ils vécussent dans les mêmes chambres. Les revaccinations doivent donc être pratiquées, en temps d'épidémie, sur toutes les personnes qui veulent éviter les atteintes du fléau. — L'isolement de la première malade a préservé la nombreuse population d'Athies (1.016 habitants) grâce à la sollicitude prévoyante du maire de la commune qui n'a pas attendu que le mal se soit propagé pour en informer l'autorité préfectorale.

Village de Clos (Loire-inférieure). — Dans la Loire-inférieure, au village de Clos, arrondissement de Saint-Nazaire, 8 personnes ont été affectées de variole au mois de juillet 1889, en l'espace de trois semaines. Sur les 8 cas, il y a eu 5 décès. Les mesures prescrites par le médecin des épidémies ont été les suivantes:

1° Fermeture immédiate des écoles ecclésiastiques ou laïques et cela pendant un temps indéterminé;

2° Injonction formelle aux habitants du village contaminé de rester chez eux et de ne communiquer avec personne, mesure toute quarantenaire, dit le rapporteur, qui semble peu praticable, mais qu'on peut réaliser quand on le veut; les vivres et les médicaments pouvant être distribués aux habitants d'un village contaminé, à la limite d'un cordon sanitaire que l'on peut faire connaître aux intéressés;

3° Invitation pressante aux médecins de vacciner et revacciner sur une vaste échelle;

4° Obligation à la municipalité de permettre aux médecins traitants de prescrire, suivant les besoins, aux frais de la commune, les médicaments ou moyens qu'ils jugeront convenables, dans les familles pauvres ou simplement gênées.

A propos de ces mesures, nous ne ferons qu'une simple remarque, c'est que l'isolement des habitants dans leur village, possible dans le cas particulier où il s'agissait d'une localité peu importante, deviendrait irréalisable s'il s'agissait d'une grande agglomération.

Quant à l'origine de l'épidémie, M. Durand l'a vainement cherchée.

Mais je crois, dit-il, que Saint-Nazaire en a encore une fois fait tous les frais, car la variole ici est passée à l'état endémique, grâce à cette population flottante qui ne cesse de grouiller dans nos murs.

Bordeaux. — A Bordeaux la variole a fourni 4 décès. Deux des victimes sont des étrangers qui avaient contracté la maladie pendant une traversée et qui sont venus mourir à l'hôpital d'isolement.

La variole, dit à ce propos M. Vergely, nous est apportée par des marins. Aucun règlement n'est encore intervenu pour imposer une quarantaine et des mesures de désinfection aux varioleux et aux navires dans lesquels ils ont fait la traversée. Aussi avons-nous eu de ce fait à Bordeaux, et périodiquement, de petites épidémies de variole dont l'origine et le mode de propagation sont bien connus. Depuis que la municipalité de Bordeaux est avisée par le service de santé des navires qui descendent à Bordeaux avec des varioleux à bord, on met à la disposition de ces varioleux l'hôpital d'isolement, on désinfecte le navire et on revaccine l'équipage..... De plus, dès qu'un varioleux est signalé dans la ville, si sa situation est misérable, il est transporté à Pèlegrin, les locaux sont désinfectés d'urgence, les proches et les voisins revaccinés sans retard. Cette pratique a beaucoup contribué à éteindre le mal sur place et à en arrêter la propagation. Aussi, pour une population de 250.000 habitants, on ne constate que 4 décès, et pour une population indigente peu soucieuse de se soigner, 13 cas de variole et de varioloïde sans un seul décès.

Meurthe-et-Moselle. — Le compte rendu de 1889 des travaux des conseils de Meurthe-et-Moselle contient un rapport de M. Poincaré sur les épidémies durant l'année 1888. L'événement épidémique le plus considérable de l'année, y est-il dit, a été l'invasion de plusieurs points du département par la variole. En effet la maladie a sévi avec une certaine intensité. Donnons quelques chiffres: à Nancy, en 1888, il y a eu 23 varioles et 2 décès; en 1889, 151 varioles et 9 décès; à Toul, la variole a frappé 84 personnes et en a tué 10. Le village de Chaligny, situé à quatre kilomètres de Pont-Saint-Vincent, a été l'un des plus éprouvés: 64 personnes ont été atteintes et il y a eu 6 décès qui ont porté presque tous sur des femmes en couches, habitant de véritables bouges.

Mercy-le-bas (Meurthe-et-Moselle). — A Mercy-le-bas, où la variole a fait une tentative de rayonnement, l'importation s'est faite de la façon suivante qui mérite d'être signalée.

Une femme de Mercy-le-bas alla passer quelques heures chez ses parents habitant Hussigny, dans un quartier où il n'existait aucune variole. Mais en s'en re-

tournant elle dut passer sous les fenêtres de deux varioleux, et, peu de jours après être rentrée chez elle, elle fut atteinte et contamina 4 personnes sur 5 habitant la même maison.

Nancy. — En présence de l'épidémie qui sévissait sur Nancy, le conseil central nomma une commission chargée de proposer des mesures propres à l'enrayer. Les mesures proposées furent les suivantes:

1° Continuer la revaccination;

2° Faire désinfecter par un personnel spécial les logements situés en ville que le séjour des varioleux aurait rendus insalubres;

3° Faire désinfecter les vêtements et objets de literie des varioleux;

4° Faire construire sur les terrains de l'hôpital, aussi loin que possible des bâtiments occupés par les malades, un pavillon en planches, distinct de celui qui est actuellement destiné aux maladies contagieuses et qui serait exclusivement réservé aux varioleux.

Morbihan. — Le Morbihan a été l'un des départements les plus éprouvés par la maladie. Déjà en 1888 la variole y avait fait de nombreuses victimes. En 1889 nous relevons les chiffres suivants: dans l'arrondissement de Lorient, qui déjà l'année précédente avait payé un large tribut, il y a eu 960 cas et 311 décès; l'arrondissement de Ploërmel a été moins frappé, il y a eu 68 cas et 13 morts; dans celui de Vannes, quelques cas seulement; quant à l'arrondissement de Pontivy « le désastre, dit le rapporteur, a été considérable et la situation navrante ». En effet, quarante communes ont été atteintes, il y a eu 2.553 malades et 845 décès. En 1888, il y avait eu 570 cas et 189 décès. On n'ignore pas que dans le Morbihan, plus encore qu'ailleurs, il est difficile d'obtenir des populations l'exécution des mesures d'isolement, de prophylaxie et de désinfection nécessaires en temps d'épidémie. C'est en partie, sans doute, à l'inexécution de ces mesures qu'il faut attribuer la diffusion de la variole aux environs de Pontivy. Il faut dire cependant que toutes les précautions possibles avaient été soigneusement indiquées. Des désinfectants ont été distribués aux maisons; sur la porte de chaque habitation contaminée on a eu soin d'inscrire la « défense d'entrer »; une religieuse s'est chargée de procéder aux vaccinations; les prêtres à l'église ont à plusieurs reprises engagé leurs paroissiens à la prudence; ils ont surtout insisté sur l'importance de l'isolement des malades, défendu les visites aussi dangereuses qu'inutiles aux malades ou aux morts, et même déconseillé l'assistance aux enterrements.

M. le Dr Fouquet, dans son rapport général sur les épidémies du Morbihan, n'approuve pas toutes les mesures dont nous venons de parler et qui avaient été recommandées par le Dr Langlais, médecin des épidémies de l'arrondissement de Pontivy. Il considère même comme en partie illusoires les pratiques de désinfection dans des maisons de paysans ou d'ouvriers aux portes mal closes, aux fenêtres mal jointes. Pour lui, il n'y a qu'un vrai moyen facile, pratique, efficace de prévenir, de combattre et d'éteindre une épidémie de variole, c'est la vaccine.

Aussi, dit-il, il faut rendre la vaccine obligatoire pour toute la population infantile, et en temps d'épidémie il faut revacciner tous les sujets prédisposés à la contracter, c'est-à-dire tous ceux qui n'ont pas été revaccinés avec succès depuis dix ans.

Certes, on ne peut que s'associer à ce dernier vœu, mais en attendant qu'il se réalise, éviter, en cas d'épidémie, les relations inutiles de malades à hommes sains, procéder dans la mesure du possible à la désinfection des vêtements et des locaux, s'efforcer de prévenir la contagion par les cadavres, ne nous semblent pas des précautions inutiles et superflues.

Dunkerque et Capelle-Brouck (Nord). — Dans le Nord, à Dunkerque, la variole a sévi avec moins d'intensité en 1889 qu'en 1887 et 1888. Quelques remarques méritent d'être relevées. Au village de Capelle-Brouck, il y a eu 4 personnes atteintes, 4 femmes. A ce propos, M. Reumaux fait remarquer que dans son arrondissement et dans d'autres régions, lorsqu'une épidémie de variole se déclare, ce sont principalement les femmes qui sont atteintes et non les hommes, parce que, d'une part, les premières étant appelées à donner leurs soins aux malades, se trouvent plus exposées à la contagion; d'autre part, parce que les hommes, depuis quelques années astreints au service militaire, sont revaccinés au régiment, tandis que les femmes se font rarement revacciner.

Hazebrouck (Nord). — A Hazebrouck, la première malade atteinte en 1889 paraît avoir contracté la variole en triant des chiffons. Ce fait aurait été relevé plusieurs fois. D'où l'utilité qu'il y aurait, comme le remarque justement le rapporteur, à désinfecter les chiffons ou les papiers, avant de les expédier ou de les travailler dans les ateliers.

La Motte-aux-Bois (Nord). — A l'occasion de la variole, M. Decool a rendu compte au médecin des épidémies de l'épidémie de vaccine ulcéreuse de la Motte-aux-Bois, qui a fait l'objet d'une discussion à l'Académie de médecine. M. Decool et M. Leloir (de Lille) avaient pensé qu'il s'agissait de syphilis vaccinale, mais M. le professeur Fournier à l'Académie a fait ressortir les raisons qui militaient en faveur d'une épidémie de vaccine ulcéreuse.

C. — *Rougeole et roséole.*

Aisne. —Dans l'Aisne la rougeole a sévi sur plusieurs communes: à Malzy, il y a eu 40 cas sans décès; à Verdilly 5 cas; à la Ferté-Milon 90 cas et 5 décès; à Sissonne 120 cas et 4 décès. M. Blanquinque, médecin des épidémies, se prononce dans son rapport contre le licenciement systématique des écoles.

Licenciement des écoles. — Le licenciement général ne me paraît devoir être prescrit, dit-il, que dans les internats, lorsqu'on n'a pas la possibilité d'isoler les premiers malades. Pour les écoles d'externes, la seule mesure à prendre, c'est le licenciement partiel, c'est-à-dire l'éloignement successif de tous les enfants malades ou suspects. Il faut en outre imposer aux rubéoleux une quarantaine de vingt-cinq jours avant de leur permettre de rentrer en classe.

Le licenciement partiel ne semble pas d'une réalisation très facile. Comme le fait justement observer M. Vergely dans son rapport sur les épidémies au conseil central de la Gironde, la difficulté de distinguer les débuts de la rougeole pour les personnes étrangères à la médecine (par conséquent pour les instituteurs), la ressemblance qu'affectent le coryza et la laryngo-bronchite de l'influenza avec les symptômes de la fièvre éruptive, rendra toujours presque impossible la séparation des enfants malades et des enfants qui ne sont pas encore atteints. Cette séparation serait d'ailleurs peu efficace puisque la rougeole est contagieuse dès les premiers jours.

Bordeaux (Gironde). — A Bordeaux, la maladie a été d'une extrême fréquence.

Pas une rue, dit M. Vergely, pas une maison qui n'aient été visitées par la rougeole, dans la ville et dans la plupart des campagnes environnantes; les écoles ont servi de foyers de multiplication et de propagation qui ont disséminé la maladie. Presque toutes les écoles de la ville et des communes environnantes ont été licenciées pour cette cause, sur la demande des médecins chargés de l'état sanitaire de leur arrondissement.

La propagation de la maladie s'est surtout faite par contagion directe. Peu d'adultes ont été atteints. La maladie a été bénigne.

Meurthe-et-Moselle. — En Meurthe-et-Moselle, en 1888, la rougeole s'est montrée dans 26 communes. La circonscription la plus touchée a été celle de Bernécourt : on a vu la maladie dans 8 communes de cette circonscription où elle a frappé 1 homme, 3 femmes et 239 enfants. Il n'y a eu aucun décès.

Morbihan. — La statistique du Morbihan relate 603 cas de rougeole, sur lesquels 28 décès.

Nord. — MM. Pilat et Decool, à propos des cas observés dans le Nord, font observer que, pour des motifs divers, « beaucoup de maires sont opposés aux seules mesures que nous possédions pour enrayer le mal ou en atténuer les effets, c'est-à-dire l'évacuation et la désinfection des locaux envahis aussitôt l'apparition des premiers cas, et pour atteindre leur but, ils ne préviennent le médecin des épidémies que quand il est trop tard pour que son intervention soit utile, beaucoup de maires considérant du reste, comme la majorité des gens de la campagne, que la rougeole est une affection bénigne, sans se rendre compte que par sa complication du côté des organes thoraciques, elle est très souvent une cause de mort. L'indifférence des autorités communales a été la même à Méteren et dans quelques autres communes de l'arrondissement d'Hazebrouck.

Vannes (Morbihan). — Roséole. — M. Fouquet signale à Vannes une épidémie de roséole. Elle n'a atteint que des jeunes gens au-dessous de vingt ans ou des enfants; elle n'a jamais dans aucun cas été accompagnée ou suivie de complications. La maladie a semblé transmissible par contage direct. En effet, tous les cas se sont présentés parmi les enfants d'un même milieu social se fréquentant et ayant entre eux des relations habituelles, tandis que tous les autres enfants de la ville qui n'avaient pas de rapports directs avec ceux-ci en sont restés exempts.

D. — *Scarlatine.*

Aisne. — M. Blanquinque a relevé dans l'Aisne 83 cas de scarlatine. Il y a eu 3 décès.

Arrondissement de Bordeaux. — Dans l'arrondissement de Bordeaux il y en a eu 15. Sur les 18.000 indigents assistés par le bureau de bienfaisance, la maladie a frappé 54 personnes, mais il n'y a pas eu de mort.

Toufflers (Nord). — Dans le Nord, une épidémie s'est déclarée à Toufflers, elle y a régné de février à novembre; 45 personnes ont été atteintes, il y a eu 19 décès, la plupart sans doute chez les enfants.

E. — *Coqueluche.*

Remies (Aisne). — La coqueluche, dans l'Aisne, a sévi sur la commune de Remies, pendant 5 mois ; elle a fait 3 victimes sur 40 enfants, chiffre considérable pour une population de 507 habitants.

Bordeaux. — A Bordeaux il y a eu 43 décès. La maladie a existé toute l'année. Elle n'a pas été plus fréquente pendant les mois pluvieux et froids de l'hiver.

Morbihan. — Si l'on devait ajouter foi aux chiffres portés par les maires sur les feuilles d'enquête, dit M. le Dr Fouquet, on se ferait une bien fausse idée de la gravité de la coqueluche dans le Morbihan. Si, par exemple, on parcourt le tableau de l'arrondissement de Pontivy, on voit que, dans le canton de Baud, la commune de Melraud accuse 18 morts sur 28 cas de coqueluche, les communes de Malguenac et de Neulliac, l'une 12 morts sur 15 coquelucheux, et l'autre 14 morts sur 52, tandis que Pluméliau, Guiscriff, Moustoir, Remungol n'accusent aucun décès, sur des nombres de 20, 130, 40 malades.

De telles mortalités dans une maladie si habituellement bénigne dans notre région me portent à croire que les maires la confondent avec d'autres affections de l'arbre aérien ; qu'ils donnent le nom de coqueluche à toute affection de poitrine entraînant la toux spasmodique ou quinteuse, et qu'ils l'accusent de crimes dont elle n'est pas responsable.

Arrondissement de Lille. — M. Pilat se plaint que, dans l'arrondissement de Lille, la déclaration des épidémies de coqueluche n'ait pas été faite, pour des motifs divers, par les maires des communes atteintes. On sait pourtant qu'à Halluin sur 144 cas il y a eu 8 décès ; à Marc-en-Bareuil 7, à Roubaix 44, à Neuville-en-Ferrain, 20.

F. — *Dysenterie.*

Saint-Nazaire (Loire-inférieure). — A Saint-Nazaire la dysenterie a sévi en 1889, comme elle l'avait fait antérieurement en

1886-87. En neuf mois on relève un total de 168 personnes atteintes, sur lesquelles il y a eu 42 décès. Chose qui surprend au premier abord, l'épidémie a frappé celui des quartiers de la ville qu'on considère généralement comme le plus sain, celui qu'on a choisi pour y construire un hôpital, une caserne, l'externat des dames de la Nativité. C'est le quartier dit de la Briandais, situé sur le point le plus culminant de Saint-Nazaire.

Ce quartier, dit M. le Dr Durand, s'étend malheureusement sur une surface de plus de 30 ou 40 hectares. Il forme un plateau sans pentes assez prononcées, à part deux ou trois coins plus favorisés et qui sont, par ce fait, devenus les plus dangereux à cause de l'encombrement d'industries diverses qui avaient besoin d'eau et d'écoulement; et parmi ces industries, les plus nombreuses sont des lavoirs privés qui, sans cesse en activité, débitent par jour une quantité énorme d'eau savonneuse chargée de principes plus ou moins variés, lesquels fatalement, à cause de cette horizontalité du sol, ne trouvent pas cet écoulement assez rapide et cependant de la plus grande nécessité. L'abattoir municipal lui-même subit les conséquences de cet état de choses, sans parler du cimetière qui touche l'abattoir et avoisine l'hôpital.

De grandes modifications à la vérité sont en voie d'être apportées à ce quartier. En attendant qu'elles aient été réalisées, M. le Dr Durand a proposé à l'administration de prendre les mesures suivantes qu'on ne saurait qu'approuver :

1° Curage sérieux, deux fois par semaine, des douves et fossés bordant les rues et les routes de ce quartier, avec enlèvement immédiat des matières retirées et aspersion, dans les mêmes endroits où le service d'eau ne passait pas, de poussière de charbon ou de résidu des usines à briquettes, de sable, de chaux, etc.

2° Arrosage des rues et écoulement des eaux dans les caniveaux desservis par le service, trois fois par jour.

A partir du moment où ces moyens ont été mis en action, on a constaté la diminution sensible du nombre et surtout de la gravité des cas de dysenterie.

Morbihan. — Dans le Morbihan, dit M. le Dr Fouquet, cette maladie ne tient plus depuis longtemps sur la scène pathologique le grand rôle qu'elle y a joué en 1856-57, où elle frappa à mort 4.652 personnes; ou de 1869 à 1872 où elle en tue 1.592; ou encore en 1876 où elle enleva 653 victimes : mais cependant depuis quatre ans, après un intervalle de calme de neuf années consécutives, elle semble reprendre son méchant caractère d'autrefois et sa malignité.

En effet, en 1889, il y a eu, dans l'arrondissement de Lorient, 525 cas, et 103 décès ; dans l'arrondissement de Pontivy, 93 cas, 37 décès : arrondissement de Ploërmel, 35 cas, 2 décès ; arrondissement de Vannes, 133 cas, 37 décès.

G. — *Diphtérie.*

Aisne. — La diphtérie a fait dans l'Aisne quelques victimes. A ce propos le médecin des épidémies fait les réflexions suivantes, qui méritent d'être rappelées.

Les cas, dit-il, ont été disséminés dans le pays sans qu'il soit possible de suivre la maladie par une piste quelconque. Plusieurs enfants ont été pris simultanément dans des quartiers différents ; dans une maison où un enfant succombait les autres restaient indemnes. Rien n'est plus bizarre que la contagion du croup et il est impossible, la plupart du temps, de savoir où la maladie a été prise. Le licenciement général de l'école est de rigueur quand il s'agit du croup et de la diphtérie, d'abord à cause de la gravité exceptionnelle de la maladie et aussi parce que l'angine couenneuse au début est une maladie silencieuse dont on peut ignorer l'existence ; en ne fermant pas l'école on serait exposé à garder au milieu des enfants de petits malades déjà sérieusement infectés.

Village de la Paquelais (Loire-inférieure). — La laryngite, l'angine couenneuse et le croup paraissent être à l'état endémique au village de la Paquelais, commune de Vigneux dans la Loire-inférieure. Le nombre des personnes atteintes en trois ans (1887-88 et 89) a été de 35. Il y a eu 10 morts. Les conditions hygiéniques déplorables des écoles de Vigneux et de la Paquelais ne seraient peut-être pas étrangères, au dire du rapporteur, à la persistance de la maladie. On est même surpris, dit-il, que, dans une situation aussi fâcheuse, la diphtérie ne fasse pas plus de victimes. Aussi réclame-t-il, avec juste raison, des mesures de nature à assainir les écoles.

Bordeaux. — A Bordeaux, la maladie est relativement peu fréquente. Il y a eu pourtant 173 décès. Ce sont les mois de juillet et décembre qui ont fourni la mortalité la plus grande.

Morbihan. — Dans le Morbihan, la diphtérie est en décroissance depuis 1885. Comme toujours, en 1889, c'est Lorient et Plœmeur qui ont perdu le plus d'enfants, soit 41. A Plouay, il y a eu 16 décès ; 13 dans l'arrondissement de Pontivy ; les arrondissements de Ploërmel et de Vannes sont restés presque indemnes.

Nord. — Dans le Nord, il y a eu des cas en assez grand nombre. A Dunkerque, 31 personnes sont mortes. C'est dans les mois d'hiver qu'on a compté le plus de décès. A Lille, la diphtérie a

enlevé, en 1889, 123 malades, ce qui constitue un accroissement manifeste du nombre des décès sur les années précédentes pendant lesquelles ce nombre avait été de 92, 87, 43, 46. On voit que, depuis cinq ans, la maladie tend à se répandre.

Melle (Deux-Sèvres). — Le conseil d'hygiène de Melle (Deux-Sèvres) a chargé une commission d'aller étudier sur place la cause de la persistance de l'épidémie de diphtérie qui, depuis avant 1889, sévissait sur les élèves de l'école Chey. 5 élèves avaient succombé. Malgré la fermeture de l'école au mois d'octobre et la prétendue désinfection des locaux le mal ne s'arrêta point. La commission put s'assurer que les mesures de désinfection prises avaient consisté simplement à blanchir les murs de l'école à la chaux. Le conseil d'hygiène, proclamant l'insuffisance de ce procédé trop sommaire, prescrivit des mesures conformes à celles qui sont en pareil cas recommandées par le Comité.

II. — *Choléra infantile.*

Bordeaux. — Le choléra infantile a fait à Bordeaux, au mois d'août, 65 victimes, au mois de septembre, 96. En tout, de janvier en décembre, il y a eu 390 décès.

Dans les maisons où sont entassés les pauvres gens, dit M. Vergely, le microbe des selles vertes est porté par les langes dans les diverses parties de la maison ; le mal se propage, se multiplie par contagion et on accuse la température élevée, la mauvaise alimentation. Ces causes ont leur part dans le développement de la maladie, mais la contagion nous paraît encore ici jouer le rôle le plus actif. Il serait utile, ajoute très judicieusement le rapporteur, que cette notion peu répandue de la contagion du choléra infantile fût propagée parmi les indigents et qu'ils prissent garde à ne pas contagionner leurs enfants.

Nord. — A Lille et dans les centres manufacturiers de l'arrondissement, la diarrhée infantile a constitué, surtout pendant la saison chaude, l'une des causes principales de la mortalité des enfants. Cette maladie a surtout exercé ses ravages à Armentières, où elle a occasionné 73 décès, à Croix 44 décès, à la Madeleine 26 décès, à Halluin 96, à Roubaix 466. A ce propos M. Pilat relève les désastreux effets de l'usage du lait falsifié.

Bien que la loi, dit-il, n'autorise que la vente du lait pur, on vend chaque jour du lait écrémé ou additionné d'eau pour la nourriture de l'enfant au biberon ; ce lait fatigue l'estomac et détermine bien vite l'athrepsie et la mort. Ce

n'est pas seulement dans la classe ouvrière qu'on nourrit les enfants avec du lait ainsi falsifié, mais il est certaines maternités, et celle de Lille en particulier, où les enfants, qui ne peuvent prendre le sein à leur mère pour des motifs divers, sont élevés, pendant les neuf à dix jours qu'ils passent à l'hôpital, avec du lait écrémé ; aussi combien de ces êtres chétifs meurent d'athrepsie, soit avant, soit après leur sortie de l'hôpital.

XI. — Vaccination.

Vaccine obligatoire. — Le 13 novembre 1888, le conseil d'hygiène des Pyrénées-orientales avait pris la délibération suivante :

Le conseil, ému de la persistance de la variole et de la mortalité qu'elle occasionne, appréciant d'autre part le bénéfice certain du vaccin, émet le vœu que les pouvoirs publics votent une loi pour rendre la vaccination obligatoire dans les trois premiers mois qui suivent la naissance.

Cette délibération fut communiquée aux divers conseils d'hygiène de France. En 1889, trente et un conseils se sont prononcés à son sujet ; 28 se sont associés au vœu émis par le conseil des Pyrénées-orientales. Mais les uns en ont accepté le texte intégral, tandis que d'autres l'ont légèrement modifié. Plusieurs conseils, par exemple, demandent que la vaccination soit rendue obligatoire, non pas pendant les trois premiers mois, mais pendant l'année qui suit la naissance (Moulins, Lons-le-Saunier, le Mans, Chambéry, Besançon) ; quelques-uns réclament l'obligation, non seulement de la vaccination, mais aussi de la revaccination (Nîmes, le Mans, Montauban, Mézières, Besançon, Auch, Nantes, Lille). Le conseil de Lille voudrait en outre, ce en quoi il nous paraît bien inspiré, qu'on obligeât les étrangers désirant résider en France à justifier qu'ils ont été vaccinés.

Certains conseils, comme celui de Foix, se prononcent en faveur du vaccin de génisse et voudraient qu'on en installât un dépôt au chef-lieu de chaque arrondissement.

Le projet de loi sur la vaccination obligatoire a rencontré quelques oppositions. A Rodez on est d'avis de s'en tenir à la législation sanitaire actuelle ; il faut répandre le plus possible mais non imposer la vaccine. A Chambéry, la minorité du conseil central a émis un avis analogue. A Troyes, on repousse nettement le vœu du conseil de Perpignan, parce qu'on le croit irréalisable.

Cette question de la réglementation de la vaccination et de l'organisation du service de la vaccine a été l'occasion de quelques rap-

ports très intéressants et très étudiés. C'est justice de signaler ici, entre tous les autres, ceux de M. Layet au conseil d'hygiène de Bordeaux, de M. Fournac à Marseille, de M. Mignot à Nevers, enfin de M. Lefebvre dans la Seine-inférieure.

Il n'est pas sans intérêt de mettre sous les yeux du Comité les conclusions de ces divers rapports.

Projet du Dr Layet, de Bordeaux. — Celles du rapport de M. Layet sont les suivantes :

1° La variole ne peut être combattue efficacement que par une application générale de la méthode des vaccinations et revaccinations publiques;

2° L'organisation administrative des services publics de la vaccine, basée sur la vaccination animale, est la seule qui puisse se prêter à une généralisation efficace de cette mesure essentielle de préservation de la variole;

3° La vaccination dans la première enfance doit être rendue obligatoire. Elle doit être effectuée dans le courant de la première année et généralisée par la pratique des vaccinations directes de pis à bras;

4° La revaccination obligatoire s'impose comme un complément nécessaire de la vaccination obligatoire. — Elle doit être également basée sur la méthode des vaccinations directes de pis à bras et effectuée, à la période d'âge scolaire, dans tous les établissements d'instruction publique, et à l'âge de l'adolescence et de la puberté, dans tous les établissements publics, dans les ateliers, dans les chantiers de l'État et de l'industrie et à l'armée.

Projet du Dr Mignot, de Nevers. — Le rapport de M. le Dr Mignot vise à peu près les mêmes questions que celui de M. le Dr Layet.

Voici d'après lui quelles seraient les bases sur lesquelles on pourrait établir la réglementation de la vaccination.

Les vaccinations seraient faites, comme avant, soit par les médecins, soit par les sages-femmes ; seulement on prescrirait à ces dernières un manuel opératoire, propre à mettre les vaccinés à l'abri des accidents. Autant que possible le vaccin animal serait employé.

Le contrôle de tous les enfants vaccinés serait fait, chaque année, par un médecin payé par la commune ou par l'administration, et le résultat de son examen consigné sur un registre déposé à la mairie. Ce registre servirait pour la statistique, et chaque vaccinateur serait tenu d'y inscrire les vaccinations faites par lui.

Les revaccinations seraient faites tous les cinq ans, par les soins du médecin vaccinateur, dans les écoles maternelles et les écoles communales des deux sexes.

Les vaccinations seront payées par les parents suivant leurs moyens. La visite du médecin pour le contrôle, visite qui aura lieu à la maison commune, à une date indiquée et annoncée par les soins de la municipalité, et à laquelle devront se rendre tous les enfants à vacciner ou vaccinés dans l'année, sera payée moitié

par la commune, moitié par une allocation votée par le Conseil général. Pour les grands centres de population, un règlement spécial devra être établi et la production d'un certificat médical, ou la signature sur le registre de la mairie du médecin ayant contrôlé la vaccination, pourra remplacer la présentation de l'enfant.

Enfin, pour plus d'économie, le service de la vaccine pourrait être confondu avec celui de la médecine des indigents ou du service des enfants du premier âge, dont il serait une annexe ; et la rétribution qui y serait attachée servirait d'appoint à la rémunération modeste de ces deux services.

Projet de M. Lefebvre, du Havre. — Les conclusions du travail de M. Lefebvre sont relatives surtout aux moyens à mettre en œuvre pour se procurer du bon vaccin :

Considérant, dit-il, qu'il est urgent, par une propagande de tous les instants, de faire pénétrer dans l'esprit des populations l'habitude des vaccinations et des revaccinations ;

Considérant que pour arriver à ce résultat, les vaccinateurs doivent pouvoir se procurer du vaccin en tout temps, sans difficultés, sans frais et sans délais ;

Considérant que le vaccin jennérien ne présente pas toutes les garanties désirables de pureté, que si, par une sélection assez difficile et souvent trompeuse, on peut recueillir, par intermittence, au bras de l'enfant, une lymphe ayant en apparence les qualités désirables, cette récolte ne saurait, dans aucun cas, répondre aux besoins du pays et aux nécessités des circonstances exceptionnelles ;

Considérant que le vaccin animal a fait ses preuves, qu'il est exempt de toute souillure, qu'il n'a jamais donné que de bons résultats ;

Considérant que sa culture est relativement facile, peu coûteuse et ne demande pas un personnel nouveau ;

Les conseils d'hygiène et de salubrité du département, réunis à Yvetot en assemblée générale, émettent le vœu :

Que M. le préfet de la Seine-inférieure, dans un intérêt public de premier ordre, veuille bien encourager l'initiative de toute municipalité disposée à créer un institut vaccinal, en assurant celle-ci de l'appui moral de son administration, et du concours effectif du Conseil général, sous la réserve de certaines obligations à remplir et d'un contrôle périodique par une commission spéciale nommée à cet effet.

Les opinions et les vœux formulés par M. Fournac sont dans le fond identiques à ceux qui viennent d'être mentionnés.

XII. — Épizooties.

A. — *Morve.*

Loire-inférieure. — Dans la Loire-inférieure la *morve* a été constatée sur 31 chevaux pendant l'année 1889. Cette proportion est plus forte que celle des années précédentes. Mais 7 des chevaux qui figurent dans cette statistique étaient simplement de passage dans le département et ayaient probablement contracté la morve ail-

leurs. Trois autres sont dans le même cas. Resteraient donc 21 chevaux qui auraient pris la maladie dans les écuries du département. A ce propos, M. Abadie, dans son rapport sur les épizooties, fait les réflexions suivantes :

Comme par le passé, dit-il, ce sont les écuries d'auberge qui doivent être incriminées, et je ne peux que répéter ce que mon père déclarait dans son rapport, que, la source de la contagion reconnaissant pour cause les écuries d'hôtels, il serait nécessaire d'obtenir une désinfection sérieuse de ces écuries au moins deux fois par an. Cette mesure, qui ne peut être appliquée qu'à la suite de la constation d'un cas de morve, devrait être rendue obligatoire et je suis persuadé qu'on s'apercevrait immédiatement des bons effets de cette mesure par la diminution des cas de morve. Une autre mesure dont l'application rigoureuse pourrait aussi avoir une salutaire influence et contribuer à la diminution du nombre des chevaux morveux, ce serait la poursuite par les tribunaux des empiriques, qui, malgré la loi, continuent à donner leurs soins à des animaux atteints de maladies contagieuses (comme dans bien des faits cités au rapport) et qui entretiennent par conséquent des foyers de morve, d'où s'irradie la contagion.

Aisne. — Tout en étant moins fréquente qu'autrefois, la morve a cependant occasionné dans l'Aisne plus de morts en 1889 qu'en 1888. Elle a été constatée dans 16 exploitations agricoles où 106 chevaux ont été déclarés atteints ou suspects : 20 ont été abattus, 77 reconnus sains et 9 restaient en surveillance au 31 décembre. La valeur des animaux abattus a été de 6.550 francs.

Il faudrait, dit M. Gandon, vétérinaire départemental, qu'il fût possible d'attenter à la liberté de MM. les équarrisseurs en leur interdisant formellement le commerce de chevaux. Ils achètent souvent un cheval que le propriétaire leur a vendu parce qu'il n'était pas sain, mais ils ne craignent pas de le revendre quand ils peuvent en trouver un prix supérieur à celui que leur donneraient les dépouilles de cet animal.

B. — *Rage.*

Loire-inférieure. — La rage a été constatée dans la Loire-inférieure sur 9 chiens et sur 6 bovins, dont 3 avaient été mordus par le même chien.

Il est intéressant de signaler, dit le rapporteur, qu'à l'exception de celui du mois d'août, que du reste on ne vit pas mordre d'autres chiens, aucun chien n'a été atteint de la rage dans la commune de Nantes. A la fin de l'année 1887 et dans le mois de janvier 1888, de nombreux cas de rage s'y étaient succédé. Or, pendant cette période, l'application de la loi si redoutée et si dénigrée par les propriétaires de chiens, parce qu'elle les gêne dans leurs habitudes et les blesse dans leur attachement à leurs animaux, avait été négligée et cet état de choses avait contribué à perpétuer les nombreux cas de rage. Depuis 17 mois la ville est in-

demne ; si, dès que se manifestera le premier cas de rage, les mesures consistant dans l'abatage des chiens mordus et soupçonnés de l'avoir été ; dans la saisie de tous les chiens non tenus en laisse ; dans l'abatage immédiat des animaux saisis qui seraient dépourvus de colliers, et, après quarante-huit heures, de ceux qui n'auraient pas été réclamés par leurs propriétaires ; si surtout la saisie s'opérait activement la nuit dans tous les quartiers de la ville ; si ces mesures étaient sévèrement appliquées, on pourrait éviter la propagation de cette terrible maladie et diminuer ainsi les dangers que les chiens enragés font courir à la population.

Creuse. — Dans la Creuse, le service sanitaire a eu à constater 4 cas de rage. A ce sujet M. Mathivet, vétérinaire départemental, fait quelques réflexions très justes, qu'il nous semble intéressant de reproduire :

Dans aucun département, dit-il, on n'exécute rigoureusement l'article 52 du règlement de police sanitaire. Pour décider l'autorité à agir, il faut quelque accident retentissant par les circonstances où il s'est produit ou par la personnalité qui en a été victime ; alors, sous la pression de l'opinion publique, subitement apeurée, le représentant de l'autorité fait preuve d'énergie ; tous ses agents sont mis en branle ; on recherche et on abat les chiens mordus ; on saisit et on sacrifie les chiens sans maître, on exige que tous les chiens soient muselés ou tenus en laisse ; ce beau zèle dure quelques mois, puis peu à peu se ralentit et, après une diminution parfois considérable des cas de rage, tout revient à la normale, et les mêmes abus reparaissent, plus criants qu'auparavant. Rien ne serait pourtant plus facile que de supprimer la rage, si l'on savait vouloir !

Nord. — Le rapport de M. Pollet, sur les épizooties du Nord, donne un relevé de 18 chiens ayant présenté des symptômes rabiques dans le département. Trois de ces cas ont été constatés en juin, 15 cas dans les autres mois. Les 18 chiens ont mordu 25 autres chiens qui ont été abattus sur le champ, 3 chats, 2 chèvres, 1 cheval, 14 personnes. Sur ces 14 personnes, 13 ont été vaccinées à l'Institut Pasteur. Leur état de santé au moment de la rédaction du rapport ne laissait rien à désirer. La 14e personne avait été assez protégée par son vêtement pour qu'on n'ait pas jugé à propos de lui faire les inoculations.

Oise. — La statistique de la rage dans l'Oise est la suivante :

Localités infectées	16
Chiens abattus enragés	16
Chiens abattus contaminés	96
Personnes mordues (dont 7 hommes et 2 femmes)	9

Aisne. — Dans l'Aisne il n'y a eu que 6 chiens abattus comme enragés et 69 comme suspects. 7 personnes ont été mordues ; 4 seulement ont été envoyées à l'Institut Pasteur ; les 3 autres

n'avaient pas été vraiment mordues. Toutes les personnes mordues se portent actuellement aussi bien que possible.

C. — *Tuberculose.*

Loire-inférieure. — Il n'en a été relevé que 4 cas dans la Loire-inférieure. Ce chiffre est vraisemblablement très au-dessous de la réalité. D'ailleurs, à Nantes, un certain nombre de vaches tuberculeuses sont très vraisemblablement conduites à l'abattoir, bien qu'aucun document ne relate le fait d'une façon positive. Mais dans cette ville, paraît-il, l'inspection n'est pas faite par un vétérinaire, comme cela a lieu à Ancenis et à Saint-Nazaire. Et il faut admettre ou que les préposés à l'inspection dans les abattoirs ne reconnaissent pas les cas de tuberculose, ou bien qu'ils ne donnent pas connaissance au service des épizooties des cas constatés et des mesures prises.

Nord. —D'ailleurs, comme le remarque M. Pollet, dans le Nord, les abatages clandestins cachent le plus grand nombre des victimes de la tuberculose.

Il m'a été certifié, dit-il, que les bouchers de certaines communes étaient fort accommodants avec les fermiers. Ils acceptent toutes les bêtes qu'on leur conduit. Ils les paient au prix du jour. Seulement, si l'une d'elles porte des laterneaux, c'est-à-dire la tuberculose, ils appellent le propriétaire qui a livré la vache, lui font constater la maladie et lui réclament 50 francs de dépréciation. Pour le boucher c'est un supplément de gain. Quant au cultivateur, on comprend qu'il s'en retourne encore bien content de ne perdre que 50 francs au lieu d'être complètement dépouillé, ainsi qu'il lui serait arrivé si la bête avait été abattue dans un abattoir inspecté. Il parait qu'on ne se cache pas le moins du monde dans l'exercice de ce petit commerce si préjudiciable à l'hygiène publique.

Seine-inférieure. — Au reste les choses se passent de la sorte ailleurs que dans le département du Nord. On lira avec intérêt le rapport que M. Deshayes a communiqué au conseil d'hygiène de la Seine-inférieure à propos de la tuberculose animale. Ce rapport conclut qu'au point de vue de la tuberculose l'inspection des viandes foraines est nulle; et que, dans les abattoirs, les mesures prises sont et resteront insuffisantes, tant qu'il ne sera pas apporté de modifications de rédaction à l'article 11 du décret du 28 juillet 1888.

A la vérité, ces défectuosités d'un service pourtant essentiel n'existent pas partout et on lit avec plaisir le compte rendu très circonstancié rédigé par M. Veyssière, directeur des abattoirs de la ville de Rouen, que M. Philippe, vétérinaire délégué et chef du service sanitaire du département de la Seine-inférieure, a inséré dans son consciencieux rapport sur les épizooties.

D. — *Péripneumonie.*

Loire-inférieure. — La péripneumonie contagieuse est apparue dans la Loire-inférieure. Il n'y en avait point eu de cas en 1888 et au début de 1889. C'est dans les premiers jours de mai qu'une vache fut atteinte, au village dit la Maison-des-Landes, commune de Chauvé. L'origine de la contagion ne put être établie. Aussitôt le cas constaté, la vache fut abattue et 3 autres qui occupaient la même étable furent inoculées. Mais M. le Ministre de l'agriculture, en raison de l'état sanitaire du département et du peu de valeur des 3 vaches contaminées, a voulu éteindre ce foyer de manière à éviter toute contagion et a ordonné l'abatage de ces animaux.

Nord. — Dans le Nord, on a dû sacrifier 183 animaux. Ce chiffre est faible relativement à ceux des années précédentes (269 en 1888) et vu l'importance du bétail que possède le département.

Oise. — Dans l'Oise, 7 localités ont été atteintes, 22 étables infectées, on a dû abattre 38 bêtes, ce qui représente d'après les évaluations une perte de 15.435 francs.

Aisne. — Dans l'Aisne, l'affection péripneumonique ne s'est montrée que dans 7 communes, où elle a amené la suspicion de 374 bêtes bovines et la mort ou l'abatage de 31.

Dans tous les cas de péripneumonie qui se sont montrés dans le département, dit le rapporteur, il n'a guère été possible d'en attribuer l'origine à une autre cause que l'introduction de bêtes nouvellement achetées, qui avaient contracté leurs affections, soit dans le pays, soit dans les foires ou marchés, soit enfin dans les chemins de fer. Aussi faut-il redemander ce que j'ai toujours demandé dans mes rapports précédents : c'est que les compagnies de chemins de fer soient vraiment forcées de désinfecter leurs wagons et que l'inspection des foires et marchés se fasse mieux qu'elle ne se fait.

E. — *Pneumo-entérite infectieuse du porc.*

Nord. — Elle a fait son entrée dans le département du Nord le 21 janvier 1889. On ne peut évaluer le nombre des victimes d'une façon exacte : il paraît avoir été supérieur à 100. Le rapporteur insiste sur la rapidité avec laquelle l'affection se propage si on ne l'enraye pas par des mesures radicales.

C'est pourquoi, dit-il, il est urgent que la déclaration en soit faite sur-le-champ, afin que l'autorité puisse prendre toutes les mesures propres à détruire promptement les germes pathogènes. Il est surtout nécessaire de surveiller de près les marchands ambulants, qui promènent leurs porcs de village en village, de porte en porte, et de les frapper sévèrement, si l'on découvre qu'ils font de leur commerce un trafic illicite avec des suidés provenant d'étables infectées.

F. — *Rouget.*

Loire-inférieure. — A Ancenis (Loire-inférieure) un cas de rouget a été observé.

Nord. — Dans le Nord, la perte due à cette maladie a été, en 1889, de 23 porcs, répartis en 8 communes et 11 exploitations.

Creuse. — Dans la Creuse, le rouget du porc règne presque en permanence. C'est par exception que le vétérinaire est appelé pour combattre la maladie : les propriétaires emploient les empiriques pour éviter la séquestration. Généralement, dès les premiers cas de rouget, ils s'empressent de conduire le reste de leurs porcs à la foire pour les revendre le plus souvent à d'autres propriétaires qui, sans s'en douter, introduisent le fléau dans leurs porcheries.

Parmi les mesures prophylactiques préconisées, dit M. Mathivet, la plus importante, sans contredit, c'est l'inoculation préventive. Dans notre département, la vaccination contre le rouget des porcs est loin d'être pratiquée comme elle devrait l'être. Il serait à désirer que le Conseil général votât des fonds pour opérer gratuitement l'inoculation préventive du rouget. On sauvegarderait de la ruine la production des porcs, qui entre pour une si grande part dans l'alimentation des populations ouvrières.

G. — *Fièvre aphteuse.*

Meurthe-et-Moselle. — Le rapport de M. Tisserand, vétérinaire sanitaire de Meurthe-et-Moselle, signale une petite épidémie qui a

frappé 6 vaches et 2 génisses réparties en trois étables mais formant pour la pâture un troupeau commun. L'isolement absolu des animaux a mis promptement fin au mal et en a empêché l'extension.

Nord. — Dans le Nord, la maladie a été communiquée par des moutons importés d'Allemagne. Elle a duré deux mois, en mai et juin, a atteint 238 bovidés et 215 moutons. En général, elle est restée bénigne.

Oise. — Treize exploitations du département de l'Oise, toutes situées dans le canton de Songeons, ont été infectées. Les dommages causés par la cocotte paraissent avoir été assez sérieux, mais il n'a pas été possible de les chiffrer.

H. — *Fièvre charbonneuse.*

Nord. — La fièvre charbonneuse a fait, dans le département du Nord, un certain nombre de victimes. L'arrondissement de Cambrai a perdu 14 bêtes à cornes. Les dernières vaccinations ont été pratiquées sur 80 animaux appartenant à une même exploitation. L'arrondissement de Douai a perdu 2 bovidés. L'arrondissement d'Avesnes n'a eu qu'une victime. L'arrondissement de Valenciennes en a eu 7. Les dernières vaccinations ont été pratiquées sur 175 animaux chez un seul industriel.

Aisne. — Dans l'Aisne, la maladie a occasionné la mort de 3 bêtes bovines et de 30 de l'espèce ovine, contaminé 100 bœufs ou vaches et 438 moutons ou brebis.

Dans la dernière séance du Conseil général, dit M. Gandon, un honorable membre de cette assemblée, M. Fischer, a fait l'observation que le rapport de l'année dernière signalait d'une façon trop superficielle les vaccinations faites par le procédé Pasteur. Il est d'autant plus facile à votre rapporteur de se disculper de ce reproche que, le plus souvent, il ne peut savoir en consultant les rapports particuliers qui lui sont fournis par la préfecture si l'inoculation a été pratiquée ou non.

I. — *Charbon symptomatique.*

Loire-inférieure. — On a constaté dans la Loire-inférieure 10 cas de charbon symptomatique : 2 à Saint-Mars-du-Désert, 8 dans 7 fermes très rapprochées les unes des autres dans les communes d'Ancenis et de Saint-Géron.

Évidemment ici, dit M. Abadie, c'est une même cause qui a produit ces différents sinistres. Mais il est à remarquer que, tout en faisant un certain nombre de victimes, cette maladie n'a pas, dans les fermes de notre département qu'elle frappe, ce caractère meurtrier qu'elle présente ailleurs. Aussi n'y a-t-il pas lieu de recommander la vaccination préventive qui donne de si heureux résultats dans les pays où ce fléau fait de si grands ravages.

Alger. — Pour terminer ce qui a trait aux épizooties, nous croyons devoir donner ici la statistique des cas observés en 1889 dans le département d'Alger; cette statistique a été dressée par les soins de M. Claude, vétérinaire délégué. Elle donnera une idée de l'état sanitaire dans notre colonie, mais une idée simplement approximative, car cette statistique est sur plus d'un point incomplète.

Morve	90 chevaux 11 mulets
Farcin	6 chevaux 3 mulets
Rouget	41 porcs
Rage	43 chiens 4 chats 6 porcs 1 cheval

Fièvre aphteuse: grand nombre (plus de 8.000 cas)
Clavelée, gale, charbon: grand nombre de cas.

Les détails qui précèdent résument assez exactement, croyons-nous, les renseignements de quelque intérêt qui se trouvent dans les compte rendus de 1889. Mais nous dirons à propos des épizooties ce que nous avons dit à propos des épidémies : on se tromperait étrangement si l'on cherchait là autre chose que des données éparses et isolées et si l'on prétendait y trouver les éléments d'une véritable statistique. Cette statistique n'est guère possible malgré le zèle de la plupart des vétérinaires départementaux. En effet, beaucoup d'épizooties, est-il besoin de le dire, restent ignorées au grand détriment de la prophylaxie. La déclaration prescrite par la loi n'est pas toujours faite, tant s'en faut; et elle n'est pas faite pour deux raisons, d'abord parce que le propriétaire cherche avant tout à sauvegarder ses intérêts personnels plus ou moins bien compris, et parce que le vétérinaire, agent sanitaire, vivant de lui, est presque naturellement porté à faire cause commune avec lui. Le moyen de remédier à cet état de choses, comme l'observe M. Pollet dans son rapport sur les épizooties du Nord, ce serait de proclamer et de faire entrer dans la loi le principe de l'indemnité aux victimes des mala-

dies contagieuses du bétail. Les vétérinaires de toutes les nations, réunis en congrès à Paris en 1889, ont été presque unanimes à réclamer cette indemnité qui grèverait peut-être moins qu'on ne pense les finances de l'État.

M. Pollet réclame encore une autre mesure : c'est qu'une loi sur l'exercice de la médecine vétérinaire condamne la libre pratique des empiriques.

L'expérience, dit-il, crée la pierre d'achoppement contre laquelle se brisent les meilleures conditions de réussite. Si l'on n'arrive pas à l'étouffement plus complet de la péripneumonie, pense-t-on que l'empirisme n'y ait point sa grande part? N'est-ce pas lui qui cache d'abord le nom de la maladie qu'il traite; lorsqu'enfin, après un ou plusieurs décès, il se voit contraint de dire la vérité en dénonçant le mal, n'est-ce pas lui qui conseille au propriétaire d'évacuer sur les marchés lointains les animaux contaminés, qui porteront la contagion dans les étables des nouveaux acquéreurs ?

XIII. — QUESTIONS DIVERSES.

Inspection des pharmacies (Gironde). — Parmi les questions multiples qui ont été abordées dans certains comptes rendus figurent, comme toujours, plusieurs rapports sur l'inspection des pharmacies. Nous relevons dans l'un d'eux, celui de M. Martin-Barbet (Gironde), les réflexions suivantes :

Nous continuons à constater que les créations d'officine ne discontinuent pas, que le malaise va toujours grandissant, que les parasites deviennent de plus en plus nombreux et que, afin de lutter contre ces diverses causes, le pharmacien se voit obligé d'abandonner la partie scientifique qui jusqu'ici avait fait sa force; quant à la situation au point de vue des ressources que la profession devrait procurer à ceux qui l'exercent, elle est de plus en plus précaire.

Parmi les moyens que le rapporteur propose pour remédier à cet état de choses, figure le suivant : c'est de veiller à ce que, contrairement à ce qui paraît se faire beaucoup dans la Gironde, aucun pharmacien ne puisse s'installer avant l'âge de vingt-cinq ans, comme le veut la loi. Il suffirait pour cela d'exiger le dépôt du diplôme avant l'ouverture de la pharmacie (1).

Dépôts de médicaments (Cantal). — Dans le Cantal, M. Ratier a demandé la suppression des dépôts de médicaments qui ont été institués sur certains points distincts des officines. Ces dépôts ser-

(1) Voir tome XIX, pages 83 et 811.

viraient de prétexte à l'exercice illégal de la pharmacie. La majorité du conseil ne s'est pas rangée à l'avis de M. Ratier. Elle a émis le vœu que les autorisations soient conservées, mais à la condition qu'il y ait une surveillance sévère pour que la liste des médicaments de premier secours proposée par la commission ne soit pas augmentée.

Assistance médicale (Ariège). — Dans plusieurs départements, l'Ariège notamment, des plaintes se sont élevées au sein des conseils au sujet de la liste des indigents auxquels sont donnés des soins gratuits.

Plusieurs médecins de l'arrondissement de Foix constatent qu'ils soignent gratuitement les indigents de certaines communes qui n'ont pas consenti à voter un crédit pour ce service; d'autres adressent le reproche aux maires de trop charger la liste des indigents et d'y faire figurer des personnes qui sont à même de payer leur médecin; d'autres enfin accusent les municipalités de ne pas dresser annuellement la liste des pauvres, ce qui les met dans un grand embarras, lorsqu'un malade se présente chez eux pour réclamer gratuitement leurs soins.

Ce sont là évidemment des abus auxquels il serait nécessaire de remédier.

Séances d'hypnotisme (Saône-et-Loire). — Le conseil de Saône-et-Loire a émis un vœu en faveur de la suppression des séances publiques d'hypnotisme. Cette question doit être l'objet d'un rapport général au Comité.

Tableaux statistiques et météorologiques. — En 1889, certains comptes rendus sont suivis de tableaux statistiques et météorologiques intéressants. Signalons notamment ceux que nous trouvons dans les comptes rendus de l'Oise, de Meurthe-et-Moselle. Il serait à souhaiter que tous les départements publiassent de semblables tableaux.

Suite donnée aux affaires. — Enfin dans quelques départements, les Ardennes, l'Eure-et-Loir, les préfets ont accompagné l'envoi des comptes rendus d'un tableau indiquant la suite donnée aux divers vœux émis par les conseils. Cette pratique devrait être générale.

Conclusions.

Avant de clore ce rapport, nous désirons présenter quelques observations.

Il est fâcheux que chaque année ce soient les mêmes départements, et l'on pourrait dire à peu près les mêmes membres des conseils, qui méritent les éloges et les récompenses. Certaines circonscriptions semblent plongées, en ce qui concerne l'hygiène, dans une douce quiétude dont la persistance n'atténue en rien les inconvénients et les dangers. Peut-être y aurait-t-il lieu pour l'administration centrale à stimuler un peu le zèle des préfets des départements en question. Quant à la liste de ces départements on la constituerait aisément, à l'aide des rapports de nos prédécesseurs et du nôtre. Si les préfets ou sous-préfets convoquaient d'une façon plus régulière, conformément au décret, les conseils centraux ou d'arrondissement, nous sommes convaincu que les membres de ces conseils trouveraient matière à exercer leur activité, même quand il n'y aurait pas de question précise et spéciale à l'ordre du jour. Ils pourraient faire un heureux usage de leur droit d'initiative, qu'ils n'arriveront à exercer sur les divers points qu'il comporte qu'à la condition d'être stimulés d'une façon régulière et incessante. Les membres des conseils d'hygiène paraissent en général disposés à l'activité. Et la tendance au statu quo, au déplorable statu quo sur bien des points du territoire, vient principalement des populations, dont l'indifférence et souvent l'esprit de résistance n'est peut-être pas partout suffisamment combattu par ceux qui auraient mission de le faire. Il faudrait que les municipalités fussent convaincues de l'importance qu'il y a pour elles à organiser par exemple le service d'inspection de la boucherie, à tenir le relevé des maladies épidémiques et contagieuses qui peuvent se produire sur leur territoire, etc., etc. Les conseils d'hygiène signalent volontiers la nécessité de pareilles mesures, mais en leur qualité de simples conseillers ils sont rarement écoutés. La voix du représentant de l'autorité administrative aurait chance d'être plus favorablement entendue. Le Comité consultatif d'hygiène en proposant chaque année des récompenses pour tous ceux qui ont fait preuve d'effort et d'activité en prenant l'initiative d'instructions appelées à diriger sur certains points les conseils et les populations, a prouvé qu'il était prêt à faire tout ce qui serait en son pouvoir pour stimuler le zèle des hésitants.

Propositions de récompenses (1).

Médailles d'or.

MM. Dr Bertin-Sans, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Montpellier, membre du conseil du département de l'Hérault. — *Rapport général sur les travaux de ce conseil et divers.*

Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux, membre du conseil du département de la Gironde. — *Rapports sur la vaccine et la vaccination et divers.*

Baillet, vétérinaire inspecteur du service des viandes de la ville de Bordeaux. — *Collaboration avec M. Layet.*

Rappels de médailles d'or.

MM. Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, membre du conseil du département du Nord. — *Rapport sur l'alimentation en eau potable de Roubaix et Tourcoing.*

Dr Nivet, vice-président du conseil du département du Puy-de-Dôme. — *Rapports sur l'assainissement de l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand; sur la création d'une maternité (en collaboration avec M. le Dr Ledru.)*

Martin-Barbet, pharmacien, secrétaire du conseil du département de la Gironde. — *Rapports sur les travaux de ce conseil et autres.*

Médailles de vermeil.

MM. Barnsby, pharmacien en chef de l'hospice général et professeur à l'école de médecine de Tours, membre du conseil du département d'Indre-et-Loire. — *Rapport sur les travaux de ce conseil.*

(1) Ces récompenses ont été décernées, conformément aux propositions du Comité consultatif d'hygiène publique de France, par arrêté ministériel du 18 novembre 1891 publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 18 décembre 1891.

MM. Dr Mignot, médecin à Pougues-les-eaux, vice-président du conseil du département de la Nièvre. — *Rapports sur la vaccine et la vaccination et divers.*

Pollet, vétérinaire départemental à Lille, membre du conseil du département du Nord. — *Rapport sur les épizooties.*

Médailles d'argent.

MM. Dr Durand, médecin des épidémies et membre du conseil de l'arrondissement de Saint-Nazaire. — *Rapport sur les épidémies de cet arrondissement.*

Dr Deshayes, médecin à Rouen, secrétaire du conseil du département de la Seine-inférieure. — *Collaboration ancienne aux travaux du conseil; divers rapports, notamment sur la tuberculose animale.*

Gandon, vétérinaire départemental, membre du conseil du département de l'Aisne. — *Rapport sur les épizooties.*

Dr Guède, médecin à Paris, membre de la commission du XVIe arrondissement. — *Collaboration aux travaux de cette commission; soins apportés à la désinfection dans l'arrondissement.*

Médailles de bronze.

MM. Dr Guichard, médecin à Angers, vice-président du conseil du département de Maine-et-Loire. — *Collaboration ancienne aux travaux de ce conseil.*

Dr Fournac, médecin à Marseille. — *Mémoire présenté au conseil du département des Bouches-du-Rhône sur la vaccine et la vaccination.*

Lefebvre, vétérinaire au Havre, membre du conseil du département de la Seine-inférieure. — *Rapport sur la vaccine et la vaccination.*

Dr Arnaud de Fabre, membre du conseil du département de Vaucluse. — *Rapport sur le projet de construction de nouvelles fontaines présenté par la commune de Védènes.*

MM. Baudran, pharmacien à Beauvais, secrétaire du conseil du département de l'Oise. — *Rapport sur les eaux de Beauvais.*

Dr Bertin, professeur à l'école de médecine de Nantes, membre du conseil du département de la Loire-inférieure. — *Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde.*

Mathivet, vétérinaire à Guéret, membre du conseil du département de la Creuse. — *Rapport sur les épizooties et divers.*

Claude, vétérinaire, chef du service sanitaire départemental, membre du conseil du département d'Alger. — *Rapport sur les épizooties.*

Propositions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 juillet 1891.

Séance du 3 août 1891.

ÉPIDÉMIES.

CHOLÉRA DE 1890 : I. MESURES DE PROPHYLAXIE PRESCRITES CONTRE LE CHOLÉRA D'ESPAGNE EN 1890. — II. LE CHOLÉRA DE MÉSOPOTAMIE, DE PERSE ET DE SYRIE EN 1889 ET 1890.

Rapport présenté par M. le Dr A. PROUST,
Inspecteur général des services sanitaires.

I. — MESURES DE PROPHYLAXIE PRESCRITES EN 1890 CONTRE LE CHOLÉRA D'ESPAGNE.

Ainsi que je l'ai déjà exposé au Comité, le choléra, en 1890, nous a menacés de trois côtés différents : sur la mer Rouge, en Syrie et en Espagne.

Dans une séance précédente (1), j'ai fait l'histoire du choléra de la mer Rouge ; maintenant, je parlerai du choléra d'Espagne.

Toutefois j'appellerai seulement aujourd'hui l'attention du Comité sur les mesures de prophylaxie qui ont été prises à notre frontière, réservant pour une autre communication toutes les questions se rattachant à l'étude des causes de cette épidémie.

Il y a environ deux mois, j'ai cherché à me rendre compte sur place de l'histoire de l'épidémie. J'ai tracé une sorte de programme ou de questionnaire que l'administration et quelques médecins espagnols ont bien voulu me promettre de remplir ; mais je n'ai pas encore reçu ces réponses.

Cependant la présence du choléra dans différents pays, en Perse, en Irak-Arabie en 1889 et même au commencement de 1890 ; l'éventualité de son extension et les craintes qu'il devait nous inspirer, me firent, le 10 mars 1890, adresser au Ministre de l'intérieur un

(1) Ci-dessus, p. 99.

rapport ayant pour but de préciser quelles mesures devaient être prescrites à nos frontières de terre pour s'opposer, dans la limite du possible, à toute importation cholérique.

Quant à nos ports de mer, tout y est toujours préparé de façon à pouvoir parer à toute éventualité. Nos lazarets possèdent des étuves à désinfection, et nos agents ne seraient pas pris au dépourvu.

Il s'agissait donc, je le répète, d'indiquer comment il fallait veiller à la protection de notre frontière de terre.

Ainsi que je le disais dans ce rapport, il est évident qu'il n'y a pas à songer à établir des quarantaines de terre : la question est jugée depuis longtemps. Les quarantaines de terre avec les cordons sanitaires ne serviraient qu'à renforcer et à disséminer l'épidémie, ainsi que chaque expérience l'a invariablement démontré. Il faut donc nous contenter de quelques mesures rationnelles, d'une application facile, donnant une garantie suffisante à la santé publique, sans jeter la perturbation dans nos relations internationales.

Les moyens dont je conseillais l'emploi étaient les suivants :

1° Visite médicale des voyageurs venant de l'étranger à chaque poste-frontière des lignes de pénétration ;

2° Arrêt des malades et des suspects, qui seront placés dans un local isolé préparé à cet effet ;

3° Examen attentif des bagages de façon à ne pas laisser pénétrer de linge sale ou des vêtements souillés. — Ce linge et ces vêtements seront immédiatement désinfectés par une étuve à vapeur sous pression qui doit être installée dans les postes-frontière des voies ferrées.

Le local se composera au moins de deux pièces, l'une pour les malades, l'autre pour les suspects. Dans chacune d'elles seront installés des lits en fer aussi simples que possible afin d'être plus facilement désinfectés. — Le poste sera en outre muni de médicaments, d'antiseptiques, suivant les prescriptions réglées par les instructions du Comité consultatif. — Le nombre des lits, l'approvisionnement en désinfectants, en linge, devront être basés sur les besoins locaux. — Le poste pourra être établi sous une tente.

Un local séparé sera aménagé pour la désinfection, qui se fera conformément aux instructions du Comité consultatif (1). — Tout poste des voies ferrées doit être pourvu d'une étuve à désinfection par la vapeur sous pression.

Le personnel de chaque poste comprendra un médecin directeur et des élèves en nombre variable selon l'importance du transit, un ou deux infirmiers. — Autant que possible le médecin résidera dans la localité où se trouve établi le poste. — Il devra être présent à l'arrivée de chaque train venant des pays contaminés ou suspects. — Si les médecins font défaut dans la région, on pourra demander du personnel à la Faculté la plus voisine.

(1) Tome XIX, p. 687.

A l'arrivée de chaque train les chefs de gare et leurs employés s'assureront que tous les voyageurs sont descendus. — Ceux-ci seront alors conduits dans une salle où se tiendra le médecin, et chacun d'eux subira l'inspection. — Dans l'intérêt du bon ordre, afin que personne ne puisse se soustraire à la visite, il y aura lieu de faire défiler les voyageurs entre deux barrières suffisamment rapprochées pour que deux personne ne puissent passer de front.

Toute personne atteinte de gastro-entérite devra être retenue et soignée au poste; toute personne qui, sans présenter des signes de gastro-entérite, offrira des symptômes suspects, pourra être retenue en observation.

On remettra à chaque voyageur reconnu bien portant une carte, véritable passeport sanitaire, constatant qu'il a subi la visite médicale. — Il sera tenu de la présenter au maire de la localité dans laquelle il se rendra; là il subira une nouvelle inspection et sera observé pendant le nombre des jours qui correspondent à la durée de l'incubation du choléra. — Le maire de la localité aura été avisé de l'arrivée du voyageur par une carte postale envoyée par la direction du poste. — Grâce à ce système, dans le cas où le voyageur serait atteint de choléra, il pourrait être immédiatement isolé et traité et toute production de foyer se trouverait ainsi évitée.

L'examen des bagages devra être fait avec le plus grand soin par les agents du service sanitaire. Les employés de la douane, en faisant leur visite, s'assureront que rien n'a été caché lors du premier examen. — Les linges et les vêtements souillés qui auront été numérotés seront immédiatement saisis et ils ne seront rendus à leur propriétaire contre la remise du numéro d'ordre qu'après avoir subi la désinfection. — La rapidité de la stérilisation obtenue à l'aide de l'étuve Geneste-Herscher simplifiera considérablement les détails pratiques de cette opération.

Des rapports quotidiens ou hebdomadaires, suivant les circonstances, seront adressés au Ministre par le médecin directeur du poste.

Ce rapport avait été adopté par le Comité de direction des services de l'hygiène; et lorsque, vers le milieu de juin, la nouvelle nous parvint que le choléra était en Espagne, le Ministre décida, sur l'avis du Comité de direction, l'application des mesures indiquées. M. Monod, directeur de l'assistance et de l'hygiène, en fit poursuivre l'exécution immédiate avec décision et vigueur. M. le Dr Charrin et M. le Dr Netter furent envoyés, l'un à Cerbère et l'autre à Hendaye, pour organiser le service.

En 1885 déjà, des précautions analogues avaient été prises, et la mission de les faire exécuter avait été confiée à MM. les Drs Ballet et Charrin. Le choléra qui, à cette époque, causa en Espagne au moins 120.000 décès d'après les chiffres officiels, ne passa pas la ligne des Pyrénées. Seules, les communes de Hendaye, Béhobie et Bidarrey furent envahies. Ces localités sont en relations incessantes avec la ville d'Irun dont elles ne sont séparées que par la Bidassoa. Or, Irun était alors ravagé par une épidémie assez violente.

Les mesures prises en 1885 consistèrent dans la formation d'un certain nombre de postes médicaux sur les principaux passages. Les voyageurs étaient visités, les suspects et les malades gardés en observation. C'est ainsi qu'à Urdos et à Arneguy, on retint des cholériques qui succombèrent dans de petits lazarets improvisés. Le choléra s'y éteignit sans s'étendre en France. Les vêtements, les linges de corps souillés furent détruits ou désinfectés. Divers décrets, basés sur la loi du 3 mars 1822, furent promulgués. On proscrivit l'entrée des chiffons et drilles et des objets de literie ainsi que des légumes et fruits poussant au niveau du sol (1). Ces décrets ont été renouvelés en 1890 (2).

Ces différentes mesures, comme celles qui ont été prises en 1890, ne sont que l'application des notions scientifiques que nous possédons sur l'étiologie du choléra : nécessité, pour la transmission de la maladie, d'un germe pathogène fourni par le malade et contenu dans ses déjections ; germe véhiculé par le malade, par les objets qu'il a souillés, par l'eau dans laquelle pénètrent ces déjections.

Les mesures prescrites en 1890 ressemblèrent donc beaucoup à celles qui furent exécutées en 1885. Il y eut cependant une addition importante : la création d'un service d'information, permettant de signaler l'arrivée de tout voyageur venu d'Espagne et de surveiller son état de santé au point d'arrivée pendant cinq jours, c'est-à-dire pendant le temps qui correspond à la période d'incubation du choléra. Nous ne pouvons en effet empêcher le passage d'individus ayant le choléra à l'état d'incubation et ne se manifestant par aucun symptôme ; mais nous prévenons la formation de foyers en pouvant prescrire l'isolement et la désinfection dès le début de la maladie.

Une seconde innovation fut l'installation, à Hendaye et à Cerbère, d'étuves à désinfection.

Ces mesures simples, faciles à exécuter, non vexatoires, ne sont pas comparables à celles que les Espagnols et les Italiens ont prises contre nous en 1884 et 1885. Aussi, l'appréciation des nations voisines leur a-t-elle été très favorable et les autorités sanitaires de plusieurs villes espagnoles sont venues en voir le fonctionnement dans le but de les imiter.

(1) Tome XV, p. 499.
(2) Tome XX, p. 680.

Les mesures prescrites semblent avoir donné les meilleurs résultats. Sans doute le choléra d'Espagne de 1890 a été remarquable par son peu d'expansion. Il a cependant envahi un assez grand nombre de provinces, mais, malgré des communications incessantes qui n'ont pas été arrêtées un seul jour entre la France et l'Espagne, communications auxquelles les mesures prescrites n'ont imposé aucune entrave ni même aucun retard, deux cas seulement de choléra ont été observés dans notre pays et ces deux cas sont restés isolés. Nous allons étudier successivement les faits observés pendant le cours de la campagne de 1890.

La frontière franco-espagnole avait été divisée, au point de vue de l'organisation du service, en deux parties. La direction de la région orientale avait été confiée à M. Charrin; celle de l'occidentale, à M. Netter. Nous nous occuperons d'abord de cette dernière, qui a donné passage au plus grand nombre de voyageurs.

Région occidentale (M. le Dr Netter).

L'examen médical n'a fait retenir que peu de malades et de suspects et, parmi ceux-ci, il n'y a pas eu un seul cholérique.

Les locaux choisis pour l'isolement étaient dans de bonnes conditions ; ils étaient éloignés de tout cours d'eau ; ils étaient convenablement approvisionnés de médicaments et d'antiseptiques et on avait installé des fosses bien cimentées pour recevoir les déjections.

Le nombre des passeports sanitaires a été inférieur à celui des voyageurs qui ont traversé la frontière. Cela tient à ce que beaucoup de ces voyageurs étaient connus des médecins du poste qui savaient que ces personnes étaient appelées par leur profession à se rendre chaque jour dans des localités espagnoles très voisines et loin de tout foyer cholérique.

Sur la ligne ferrée où le nombre des voyageurs est beaucoup plus considérable, on se servit de l'étuve qui facilita beaucoup le service et ne causa pas de retards dans le départ des trains.

Sur les autres routes, on fut obligé d'avoir recours à d'autres moyens de désinfection : l'eau bouillante, la solution au sublimé et l'acide phénique.

Il y a eu quelques fausses déclarations, mais elles n'ont pas été nombreuses. La plupart des voyageurs possèdent des pièces d'identité; les Espagnols ne voyagent pas sans cédule.

Six postes ont été ouverts : Hendaye, Béhobie, Daucharinea, Arnéguy, le Peillou et Gabas.

Le plus important est celui de Hendaye, sur la voie ferrée, par lequel sont passés 72.000 voyageurs. Ce chiffre est plus élevé de 4.000 que celui de 1888 et de 6.000 qu'en 1887.

A Béhobie, il a passé 22.000 personnes. Au Peillou : 3.759 voyageurs, 280 désinfections, 5 voyageurs maintenus en observation, 4 refoulés en Espagne. A Daucharine : 570 voyageurs. A Arnéguy : 129.

Région orientale (M. le Dr Charrin).

Poste de Cerbère :	
Nombre des voyageurs	19.812
— des passeports	505
— des désinfections	3.096
Poste de Perthus :	
Voyageurs	4.852
Passeports	4.852
Désinfections	966
Poste de Bourg-Madame :	
Voyageurs	4.000
Passeports	4.000
Désinfections	10
Poste du Pont-du-Roy :	
Voyageurs	8.550
Passeports	1.351
Désinfections	1.190

Poste d'Arles-sur-Tech : ouvert seulement pendant trois semaines; il n'est passé que 90 voyageurs.

En somme, la partie est des Pyrénées a donné passage à 37.223 voyageurs; 10.708 passeports ont été distribués et 5.262 désinfections ont été opérées.

A Cerbère, poste de beaucoup le plus important parmi ceux de la partie orientale des Pyrénées, l'arrêt des trains était suffisant pour que la visite des personnes, la désinfection du linge puissent s'effectuer avant le départ de la correspondance.

Quelques incidents, peu nombreux et peu graves, se sont produits; quelques déclarations n'ont pas été faites; quelques-unes ont été reconnues fausses et leurs auteurs poursuivis. Mais ces faits, très exceptionnels, ont appris à la population qu'il y avait des règle-

ments sanitaires et que ceux qui ne s'y soumettaient pas étaient exposés à encourir des peines.

Les malades, retenus après un examen médical, se réduisent à quelques cas isolés. Ces malades ont été mis en observation quelques heures seulement, sauf l'un d'eux atteint d'une gastro-entérite grave, qui est resté quatre jours en traitement au lazaret de Cerbère et en est sorti très amélioré.

Je ne dirai rien du service sanitaire maritime où tout est installé d'une façon permanente, où tout fonctionne régulièrement en tout temps. Nous n'avons eu qu'à envoyer une dépêche à tous nos agents du littoral pour leur prescrire une surveillance plus attentive des provenances d'Espagne. Cette surveillance active devait être exercée plus particulièrement dans certains ports du littoral comme : Marseille, Cette, Port-Vendres, La Nouvelle (Aude) et Bayonne. Ces ports, plus spécialement celui de La Nouvelle, sont en communication constante avec les régions contaminées. Ils reçoivent des fruits, particulièrement des tomates et des raisins, dont l'interdiction en France était visée par les décrets déjà indiqués.

En résumé, la création des postes sanitaires installés à la frontière d'Espagne pour empêcher l'importation du choléra en France avait deux buts à réaliser :

1° Visiter les voyageurs. — Retenir les suspects et les malades pour les isoler. — Désinfecter ce qui était ou pouvait être contaminé. L'isolement et la désinfection, dans ces cas, donnent en effet une garantie presque absolue. — Un local, convenablement aménagé, est installé. Les individus qui y sont placés y reçoivent des soins attentifs, qui doivent améliorer leur état de santé. Ils ne sont plus un danger pour les autres voyageurs qui, rassurés par l'éloignement d'un voisinage inquiétant, peuvent sans inconvénient continuer leur trajet. Il y a donc dans ces mesures d'isolement avantage et pour le malade et pour ses voisins de chemin de fer. Ici, comme dans nos lazarets maritimes, l'isolement est assez facile à réaliser.

2° Le second but était de signaler aux autorités les diverses localités françaises où se rendaient les voyageurs, leur arrivée, de façon à ce qu'ils fussent soumis à une surveillance médicale pendant le temps qui correspond à l'incubation du choléra. Connaître l'épidé-

mie lorsque déjà elle s'est étendue rend son extinction beaucoup plus difficile. L'application du système du passeport sanitaire était pour nous une source de renseignements qui devait nous permettre d'agir vite et efficacement.

Un incident, qui s'est passé à Lunel et que je vais exposer brièvement, montre l'utilité de ce passeport sanitaire. Le nommé Jean X..., venant des pays contaminés, passe à Cerbère, se rendant à Lunel, son pays. Il est signalé à la mairie de Lunel par le poste sanitaire et lui-même à son arrivée fait sa déclaration, puis il est pris de gastro-entérite grave, affection qui avait débuté à son départ d'Espagne. Ces phénomènes s'aggravent, le diagnostic de choléra est porté par le médecin et par des professeurs de l'école de Montpellier. Le diagnostic se confirme, le malade contagionne sa mère qui le soignait et qui succombe en vingt-quatre heures à une attaque foudroyante du choléra. Lui-même, après plusieurs alternatives, finit par guérir. En raison de la négligence de l'adjoint faisant fonction de maire, négligence qui a été punie d'une suspension de quinze jours, l'autorité supérieure n'a été prévenue qu'après trois jours de retard. Cependant, M. le Dr Charrin est parti immédiatement pour Lunel. Il a prescrit et fait exécuter les mesures d'isolement et de désinfection commandées en pareil cas et le choléra s'est éteint sur place.

Tel est le récit des mesures qui ont été prescrites sur la frontière des Pyrénées, en 1890, pour empêcher le choléra de pénétrer d'Espagne en France.

En terminant, je dois signaler le concours empressé que nous avons rencontré de la part de tous : préfets, sous-préfets, médecins, directeurs des postes, étudiants en médecine, commissaires de police, de surveillance; de la part de l'administration des douanes, des chemins de fer, de la gendarmerie, en un mot des fonctionnaires et employés des administrations et de tous ordres. J'ai pu, lors de mon inspection à la frontière des Pyrénées, constater que chacun faisait son devoir.

Personnel des postes sanitaires de la frontière d'Espagne.

Pyrénées-orientales. — Cerbère (gare); directeurs : MM. les Drs Galangau, à Port-Vendres, et Cassan, à Banyuls-sur-Mer, assistés

de MM. Jacques Monod (Paris), Bouquet et Mouret (Montpellier), MM. Thiellement, commissaire spécial de chemin de fer, Dagneaux et Espiau, inspecteurs spéciaux; un expéditionnaire, deux infirmiers et une infirmière. Ce poste a été ouvert le 21 juin.

Le Perthus (arrondissement de Céret); directeur : M. le Dr Calmon, à Céret, assisté de M. Poujol (Montpellier). Ouvert le 23 juin.

Bourg-Madame (arrondissement de Prades); directeurs : MM. les Drs Marty et Colomer, assistés de M. Gachon (Montpellier). Ouvert le 30 juin.

Montlouis (arrondissement de Prades), routes 116 et 118, à 20 kilomètres de la frontière; directeur : M. le Dr Sévène (poste préparé).

Arles-sur-Tech (arrondissement de Céret), au Pas-de-Loup, route n° 115, à 7 kilomètres de la frontière; directeurs : MM. les Drs Paraire et Carrère (poste préparé).

Ariège. — Seix (arrondissement de Saint-Girons), directeur : M. le Dr Rogalle (poste préparé).

Mérens, à 8 kilomètres d'Ax, directeur : M. le Dr Bonnans (poste préparé).

Bordes-sur-Lez, directeur : M. le Dr Delort (poste préparé).

Haute-Garonne. — Fos et Luchon, Pont-du-Roy (arrondissement de Saint-Gaudens); directeur : M. le Dr Ollé, à Saint-Gaudens, assisté de MM. Marty et Dirat (internes à Toulouse) et de deux auxiliaires. Ouvert le 29 juin.

Hautes-Pyrénées. — Gavarnie ou Gèdres, directeur : M. le Dr Verjuzaval, à Luz (poste préparé).

Saint-Lary et Cauterets (chemin de Tramesaigues et d'Aragnones), directeur : M. le Dr Ribes, à Luchon (poste préparé).

Basses-Pyrénées. — Hendaye (gare); directeur : M. le Dr Camino, assisté de MM. Daugerfield (Bordeaux), Pinatel (Paies), de M. Pourtet, commissaire spécial de chemin de fer, deux expéditionnaires et deux infirmières. Poste ouvert le 21 juin.

Béhobie (route carrosable, pont international); directeur : M. le Dr Durruty, assisté de MM. Vic (Paris) et du Coquet (Bordeaux) et d'un expéditionnaire. Poste ouvert le 23 juin.

Daucharinea ou Ainhoa (route carrossable de Pampelune à Bayonne; directeur : M. le Dr Eliçagaray, à Sare, assisté de MM. Portes et Jaulin (Bordeaux) et d'un infirmier. Poste ouvert le 2 juillet.

Arnéguy (route carrossable de Périgueux, pont international) ; directeur : M. le Dr Darrieux, à Saint-Jean-Pied-de-Port, assisté de MM. Goyestche et Cannieu (Bordeaux) et d'une infirmière. Poste ouvert le 2 juillet.

Urdos-de-Béarn (au Peillou. Route nationale, arrondissement d'Oloron); directeur : M. Harréguy, officier de santé à Lescun, assisté de MM. Cornet et Porge, internes à Bordeaux, et d'un infirmier. Poste annexe à Lescun.

Saint-Étienne-de-Baïgorie (croisement de deux routes muletières); directeur : M. le Dr Mendiboure (poste préparé. Annexe aux Aldudes).

Lic ou Licaterer (chemin muletier, arrondissement de Mauléon); directeur : M. le Dr X..., à Mauléon (poste préparé).

Gabas; directeur : M. le Dr Lacoste, aux Eaux-Chaudes. Poste ouvert le 8 juillet.

II. — Le choléra de Mésopotamie, de Syrie et de Perse, en 1889 et 1890.

1. — Choléra de Mésopotamie et de Syrie (1).

En 1889, on signalait à Constantinople, vers le 15 août, l'existence du choléra à Chatra-Nasrié, au sud de l'Irak-Arabie. La maladie se répandit rapidement et gagna le nord du vilayet de Bagdad et celui de Mossoul ainsi que la Perse vers la fin de l'année 1889 et le commencement de 1890 ; nous la suivrons jusqu'en Syrie et sur le cours de l'Euphrate supérieur.

Quelle fut l'origine de cette épidémie ? Diverses hypothèses ayant été émises, le Conseil de santé de Constantinople décida l'envoi d'une commission spéciale pour faire une enquête.

Cette commission, composée de quatre médecins : Dr Lubicz, médecin inspecteur de Bagdad, Dr Gazala, médecin de l'Irak-Arabie, originaire de Bagdad, arabe et diplômé de la faculté de Paris,

(1) Les renseignements officiels sur lesquels est basé ce travail m'ont été communiqués par M. Mahé, médecin sanitaire de France et membre du Conseil de santé de Constantinople.

les médecins militaires Ibrahim bey et Mustapha effendi, adjoints aux deux médecins sanitaires, devait se rendre dans le bas Irak-Arabie, sur les côtes persane et arabique du golfe Persique, en vue d'y rechercher l'origine ou les traces du choléra de 1889. La mission dirigée par le Dr Lubicz arriva à Chatra le 22 avril 1889 et le 25 à Nasrié, capitale du Montéfik. Elle visita ensuite Bassorah ; là elle se divisa : le Dr Lubicz visita Mohamera et les embouchures du fleuve Kharoun, en Perse, Bouchir et diverses localités du golfe sur la côte persane. Il constata que le choléra n'avait pas existé sur cette côte avant son apparition dans le sud de l'Irak-Arabie ; de Bassorah, il fut importé deux à trois fois à Bouchir, sans prendre pied dans ce port : l'importation eut lieu par des navires de la *British India C°*. Le choléra n'atteignit que peu ou pas les ports plus au sud de Bender, Abbas, Djask, etc. Bref, il ressort de cette enquête que le choléra n'existait point sur la côte persane du golfe Persique avant son apparition à Chatra-Nasrié, Bassorah et qu'il y fut importé de Bassorah, plus tard, sans y prendre une grande extension.

Le même résultat ressortait des recherches du Dr Gazala sur la rive opposée du golfe, aux îles Bahréin, à El-Katif, à El-Hassa, à Koweït ou Konet, localités situées sur ou près du littoral arabique du golfe.

Cette dernière enquête établissait que le choléra n'avait pas existé sur ce littoral avant son apparition dans l'Irak-Arabie, que des importations par des navires de Bassorah, à Ménamé, principale localité des îles Bahréin, à El-Katif et surtout au port plus proche de Koweït, avaient causé quelques décès, mais que le choléra n'avait, sur aucun point, gagné l'intérieur de la péninsule arabique de ce côté de la région orientale. Il en ressortait un renseignement d'une certaine importance, à savoir qu'il existe entre le port de Koweït ou Konet, Bassorah et les villes de Nasrié et Chatra, un courant de communications dont se servent les maquignons qui font le commerce clandestin des chevaux entre l'Irak-Arabie et Bombay. Ces marchands évitent, soit à l'aller, soit au retour, entre Bombay et les villes du bas-Euphrate, Bassorah et le Chat-el-Arab, en prenant cette voie détournée du port de Konet et en gagnant à l'est de Bassorah les villes de Nastrié et de Chatra principaux centres de leurs opérations équivoques.

Les conclusions sommaires du rapport de la mission sont les suivantes :

Les mois qui ont précédé l'apparition du choléra dans le bas Irak-Arabie furent marqués par une mortalité limitée dans les villes de Chatra, de Nasrié, de Detchi, de Bassorah et dans d'autres localités de cette contrée. Cette mortalité était attribuée à des fièvres de malaria, à forme pernicieuse et d'allure algide et cholériforme ou diarrhéique. Ce fait fut signalé par le Dr Gazala, deux mois au moins avant l'apparition du choléra.

La commission pense qu'il y avait des cas de choléra déjà parmi ces fièvres, surtout à Bassorah, dès le mois de mai ou de juin 1889. Cette maladie était appelée par les habitants « *maladie à vomissements* », et dès les premiers jours de juillet l'opinion s'en préoccupait.

Quoi qu'il en soit, il fut établi par l'enquête que le choléra débuta à Nasrié avant d'atteindre Chatra sur le canal Chat-el-Haï, contrairement à la version accréditée, mais la maladie prit un plus grand développement dans cette dernière ville, à cause de ses conditions exceptionnelles d'insalubrité. C'est vers le commencement de juillet que les premiers cas apparurent à Nasrié, puis au gros village de Detché le 10, et le 15 juillet à Chatra. Là, le fil de propagation se trouve rompu.

En visitant Bassorah, la commission reconnut qu'en juin il y avait eu un grand nombre de cas de mort, attribuables aussi à des cas de choléra encore sporadique, plutôt qu'à des fièvres palustres cholériformes. Les mêmes résultats ressortent de l'enquête faite à Mohamera, située sur le canal qui relie le Kharoun au Chat-el-Arab, et qui est en communication journalière avec Bassorah.

Afin d'établir la fréquence des rapports du port de Bombay avec Bassorah, le Dr Lubicz cite le nombre des navires de la *British India* Co arrivés du premier de ces ports dans le second, du 2 mars au 19 juillet 1889, soit en quatre mois et demi ; vingt-deux grands vapeurs de cette compagnie mouillèrent à Bassorah pendant cette période, y apportant des *cadavres* de *Chiites indous*, de nombreux passagers, des pèlerins indous allant aux lieux saints des Chiites, Nedjeff et Kerbella, sans compter les marchandises et objets divers. Pendant cette période, la patente de ces navires signalait une mortalité hebdomadaire par le choléra de 100, 300 et même 672 per-

sonnes dans la ville de Bombay et aux environs, principalement en mai, juin et commencement de juillet.

On a signalé alors qu'un de ces navires, l'*Arabia*, eut trois cas de mort par suite de *vomissements et diarrhée*, sans doute de choléra, entre Bender-Bouchir et Bassorah. Il est possible que l'importation ait eu lieu par le navire qui arriva le 27 juin à Bassorah. Toutefois le Dr Lubicz pense que la plus grande probabilité de l'importation est due au navire *Satara*, arrivé à Bassorah le 25 mai 1889. On ne sait pas exactement s'il y eut du choléra à bord de ce navire de Bombay à Bassorah ; mais il avait 176 passagers dont 130 pèlerins indous à destination de Bassorah. Presque tous ces pèlerins, moins 19 qui arrivèrent à Bassorah, étant dans une position suspecte, débarquèrent à Mohamera pour éluder la quarantaine à Bassorah, et ils se rendirent ensuite dans les lieux de pèlerinage des Chiites en Irak-Arabie. Il est d'usage en effet que les pèlerins persans et indous qui ne sont pas fortunés se rendent à Nedjeff et à Kerbella par la seule voie fluviale du bas Euphrate, en canot, et font leur première escale à Nasrié, capitale du Muntefik, où ils s'arrêtent pour se ravitailler. C'est la même voie que suivent pour revenir chez eux les travailleurs émigrant annuellement du Muntefik ainsi que les maquignons dont nous avons déjà parlé.

Quoi qu'il en soit, et dans quelque hypothèse que l'on se place, la voie probable d'importation du choléra eut lieu par le bas Euphrate, par Nasrié, d'où la maladie gagna Chatra. Mais on ne saurait dire quels furent les importateurs, les pèlerins Chiites venant de Bombay, les émigrés du Muntefik revenant chez eux des environs de Bassorah où déjà existait le choléra, ou bien les maquignons. Il est enfin possible aussi que la maladie fut importée directement à Bassorah même par les navires de la *British India C°*, qui n'y faisaient, à leur arrivée de Bombay, que vingt-quatre heures d'une observation peu sévère.

Quant à l'importation par les cadavres, le Dr Lubicz n'y croit guère. Voici du reste la liste des cadavres introduits par Bassorah en Irak-Arabie, depuis le 1er mars à la fin de juillet 1889 :

	PERSANS	INDOUS	TOTAUX
Mars.....	46	2	48
Avril.....	405	2	409
Mai.....	26	1	27
Juin.....	26	1	27
Juillet.....	34	1	35
	539	7	546

On voit que si l'enquête, ainsi que les autres informations recueillies avant, pendant et après l'apparition du choléra en Irak-Arabie vers le milieu de 1889, n'a pas établi la voie d'introduction du choléra de cette année, elle a cependant précisé les diverses manières dont a pu se faire l'importation.

Je dis importation, car il est difficile d'admettre une réviviscence du choléra sur les rives du Chat-el-Arab et du bas Euphrate après plus de vingt années ; la dernière manifestation de la maladie dans ces localités remontant à l'année 1870 ou 1871 au plus tard.

En tout cas, il ressort encore une conclusion importante du travail de la commission, c'est l'insuffisance absolue d'une observation à bord, pendant vingt-quatre heures, des passagers des navires de la *British India C°* devant Bassorah même, sans application d'aucun moyen de désinfection. D'ailleurs, Bassorah, ville située déjà fort avant dans les terres de l'Irak-Arabie, ne peut convenir à une station quarantenaire, et celle-ci devra être reportée à l'embouchure même du fleuve, c'est-à-dire au village de *Fao*, sur le golfe Persique.

Je reprends la situation du choléra en Mésopotamie à la date du 1er décembre 1889. A cette date, le chiffre officiel, donné par l'autorité turque, de la mortalité par le choléra depuis le début, était de 7.261, nombre à augmenter d'un tiers ou du double, ce qui ferait 11.000 à 15.000 décès. Le 1er décembre 1889, on annonçait la cessation du choléra à Mossoul, où il y avait eu, du 12 novembre au 1er décembre, 148 cas de mort cholérique. Le choléra avait sévi dans les districts de Suleymanié, de Revendouz, de Zacho et d'Amadia au nord, dans le bassin du Grand-Zab, ainsi que sur la frontière persane et en Perse. Il avait également poussé jusqu'à Déir, au sud-ouest, sur l'Euphrate.

En décembre, janvier et février, durant trois mois de l'hiver rigoureux dans ces régions, on ne parla plus du choléra. Mais vers le 20 mars 1890, on annonça quelques cas de la maladie à Zacho, au nord du vilayet de Mossoul, cas qui furent d'abord donnés par les médecins militaires comme du typhus et de la fièvre pernicieuse.

Il est probable que, même pendant l'hiver, la maladie n'avait fait que s'assoupir sans cesser complètement dans ces parages. En fait, au mois d'avril, le choléra fut de nouveau signalé à Mossoul même, où il y eut en avril un certain nombre de cas de mort dus au choléra. Quelques cas rares s'étaient-ils montrés même pendant l'hiver, c'est ce qu'on ne saurait dire, attendu que, selon les expressions du

vali de Mossoul, il n'existait dans la ville aucun médecin diplômé (*sic*) en qui il pût avoir confiance. Les inondations du haut Tigre avaient causé des dommages considérables sur ses rives et notamment à Mossoul en février et en mars 1890.

Vers le 3 mai, le vali de Mossoul annonçait de nouveau la cessation du choléra à Mossoul, ajoutant qu'on n'y constatait plus que quelques rares cas de mort.

Mais dans les premiers jours de mai 1890, le choléra faisait sa réapparition en Irak-Arabie, dans des localités situées à dix heures à l'est de Bagdad, au village de Beled et environs où il y eut une centaine de cas et une vingtaine de décès sans que cette petite réapparition eût d'autres suites.

De même, à Bagdad, il y eut quelques cas sporadiques de choléra et beaucoup de diarrhées pendant l'été, mais dans aucun autre point de l'Irak-Arabie, il ne fut signalé de reprise de l'épidémie de l'année précédente. C'est plus au nord que le choléra allait reprendre son extension.

Depuis le mois de mai 1890, on parlait d'une épidémie grave auprès de Djeziré, petite ville du vilayet de Diarbékir, située dans une île du Tigre, au nord-est de Zacho et de Mossoul. La nature de cette maladie fut, à trois reprises, donnée par les médecins militaires envoyés sur les lieux, comme étant ou n'étant pas le choléra. Après ces incertitudes, les mêmes médecins affirmèrent, vers la fin du mois de juin, que c'était bien le choléra.

A la même date, vers la fin de juin, on signalait aussi le choléra dans le grand district des Hourdes-Hekkiari, au sud-est du vilayet de Van, ainsi que dans le Caza d'Amadia. La maladie existait dans ces districts depuis plusieurs semaines ou des mois?

Donc aux mois d'avril, mai et juin le choléra s'était sans doute réveillé; en tout cas, il avait réapparu à Mossoul dans ce vilayet, dans celui de Diarbékir, à Zacho, à Djeziré, chez les Hekkiari, dans les localités du bassin du grand Zab et il menaçait spécialement les vilayets de Mossoul, de Van et de Diarbékir, ce qui constituait dès lors un péril pour l'Asie-Mineure, l'Arménie, le Kourdistan et la Perse nord-ouest.

Suivant le dire des habitants de Djeziré, petite ville de 3 à 4.000 habitants, le choléra aurait été importé chez eux par la tribu kourde des Kiotcher, ayant campé près de leur ville et ayant gagné ensuite les régions montagneuses du vilayet de Bitlis.

Le choléra se répandit dans de nombreux villages aux environs de Djeziré et dans ce district. Au commencement de juillet il était signalé à Sürs (ou Saert), caza d'Arrea, dans le vilayet de Bitlis. Du 17 juin au 11 juillet il y avait eu 110 décès de choléra à Djeziré et dans les villages voisins.

Au commencement de juillet, le choléra était annoncé à Erbil (près de l'antique Arbelles), ville d'environ 6.000 habitants, sur un affluent du grand Zab, au sud-est de Mossoul, principal marché des populations kourdes de ces régions. Déjà en octobre 1889, la ville d'Erbil avait été sévèrement atteinte par l'épidémie. Du 6 au 12 juillet 1890 on y compta 80 décès cholériques, au 16 juillet 120 décès, soit, en 11 jours, un décès sur 50 habitants, ce qui dénote une grande intensité de la maladie.

Il y eut quelques cas de choléra à Revendouz, dont un cas importé d'Erbil, dans les villages voisins de la vallée du grand Zab, dans le district de Suleymanié.

Plus tard quelques cas eurent lieu aussi à Kerkonk au sud d'Erbil et l'on craignit alors, ce qui n'eut pourtant pas lieu, le retour du choléra d'Erbil vers Bagdad, qui prit des mesures de précautions à cet effet.

Vers la fin du mois de juillet, le choléra était signalé à Mardin (20.000 habitants), principal passage des caravanes de Mossoul à Diarbékir, au sud de ce vilayet.

C'est alors que sur l'ordre de Constantinople, les gouverneurs et les autorités locales des vilayets de Mossoul, de Diarbékir, de Van, etc., multiplièrent les cordons militaires et sanitaires autour des localités atteintes et sur les principales routes de communication fréquentées par les voyageurs et les caravanes; mesures confuses, désordonnées, dont l'efficacité fut douteuse quand elles ne furent pas nuisibles.

Le même ordre fut aussi donné de se préserver par les mêmes moyens aux vilayets d'Alep, de Damas, ainsi qu'aux autres provinces voisines et limitrophes.

A la fin du mois de juillet 1890, le choléra avait presque cessé à Erbil, où il avait causé 124 décès (probablement le double), en quinze jours ; il y avait eu aussi quelques cas à Mossoul même, en juillet, ainsi que dans les districts de l'est de Revendouz et de Suleymanié : les villages de la basse vallée du grand Zab avaient aussi été atteints. Telle était la situation du vilayet de Mossoul. Dans le

vilayet de Diarbékir, la ville et le district de Djeziré avaient eu 124 à 130 décès cholériques ; dans le district de Mardine, il y avait eu 16 morts de choléra. Le vilayet de Van avait été atteint, on ne sait dans quelle proportion, principalement dans le Hekkiari et le district d'Amadia ; celui de Bitlis l'avait été aussi quoique vraisemblablement à un degré moindre.

Août 1890. — Au commencement d'août, le choléra avait gagné Nisibin au sud de Mardine (petite ville de 6.000 à 8.000 habitants, lieu de passage des caravanes de Mossoul à Orfa, à Déir, vers Alep, etc.), où il y avait eu 37 décès, ainsi que dans les villages voisins, ce qui portait à 200 ou 250 le chiffre des morts dans le vilayet de Diarbékir. Dans le vilayet de Mossoul, on annonçait 133 cas de mort cholérique dans le district d'Acra ou Akra, à l'est de la capitale, dans la région du grand Zab, 3 à Zacho, 11 à Revendouz et environs, ce qui, avec les reports, donnait du 6 juillet au 6 août, un mois, un minimum de 339 cas de mort de choléra dans le vilayet de Mossoul.

A la fin du mois d'août, on comptait au minimum 239 morts cholériques dans le vilayet de Diarbékir où la maladie existait surtout à Nisibin et aux environs. Dans le vilayet de Mossoul, il y avait eu 361 morts et le choléra y existait encore dans les districts d'Akra et de Revendouz. Les vilayets de Van et de Bitlis étaient toujours dans une situation suspecte, mais les informations des autorités locales manquaient.

En résumé, le choléra pendant le mois d'août 1890 s'était étendu d'un côté vers le nord-est de la province de Mossoul, près de la frontière turco-persane et de l'autre côté, dans celle de Diarbékir, vers le sud-ouest, dans le district de Nizibin, avec tendance vers le cours inférieur du Khabour, affluent de l'Euphrate moyen. Dès lors, il y avait de ce côté péril pour la Syrie et spécialement pour le grand vilayet d'Alep, vers lequel convergent les routes des vilayets de Mossoul et de Diarbékir au sud-ouest.

Septembre 1890. — Vers la fin d'août et le commencement de septembre, les autorités locales annonçaient la diminution marquée du choléra dans les vilayets de Diarbékir et de Mossoul. Aussi, à cette époque, la situation de la Mésopotamie supérieure était-elle donnée

comme satisfaisante. On ne signalait pas d'extension du choléra vers les provinces de Van et de Bitlis.

Cependant, M. Mahé conservait des doutes sur l'état de la maladie qui avait atteint le district de Nisibin et les villages assez nombreux, quoique espacés, qui occupent les vallées des sources du Khabour, lequel se jette dans l'Euphrate à Déir, ou un peu en aval de cette localité, ayant déjà compté quelques cas de choléra en 1889. On n'avait pas d'informations sur l'état sanitaire des tribus nomades qui occupent ces plaines à moitié désertes.

Tout à coup, la nouvelle parvint à Alep, puis à Constantinople, de l'apparition du choléra à Meskéné, sur l'Euphrate, en face, et à quelques heures d'Alep, sur des Arabes de la tribu des Gazas, dépendance du grand groupe des Anézés ou Anazés qui errent au sud et le long de l'Euphrate moyen, d'où ils s'étendent au sud-ouest, jusqu'auprès des vilayets d'Alep au sud et de Damas. Le 8 septembre, l'autorité turque avait constaté 5 morts de choléra à Meskéné.

La maladie augmenta rapidement sur ces Arabes dont il ne fut pas possible de suivre les traces. De plus, 7 soldats turcs succombaient du choléra à Meskéné, et un officier parti de cette localité mourait du choléra à Orfa.

Le 11 septembre on signalait les premiers cas de mort par le choléra à Alep, dans le quartier Zahra, où il se confina quelques jours, puis envahit cette ville entière, d'environ 75 à 80.000 habitants et où il fut un immense foyer d'irradiation.

En même temps, on annonçait la présence du choléra à Akkra, sur l'Euphrate, à Déir, plus au sud-est, à Raz-el-Aïn, aux sources du Khabour et probablement dans diverses localités de ces régions peu connues.

La statistique officielle de la fin de septembre donnait les chiffres suivants :

Meskéné, 43 décès cholériques; Orfa, 5; Alep, 52 du 11 au 28 septembre; total: 100 décès de choléra. Mais ces nombres sont au moins à doubler.

Octobre 1890. — Pendant ce mois, il y eut une rapide augmentation de l'épidémie en extension et en intensité. Le 4 octobre, Alep comptait 135 décès. Il y avait eu un décès à Alexandrette sur un soldat venant d'Alep dans un groupe de 500 militaires que l'au-

torité turque expédiait d'Alep sur Beyrouth, imprudence très grave qui, malgré les remontrances du Conseil et de l'administration sanitaire, se renouvela une fois encore un peu plus tard. Le 13 octobre, on enregistrait à Alep 311 morts cholériques; à Meskéné, toujours 43, la maladie y ayant cessé ; à Orfa, 18; total: 372 décès.

Le 29 octobre, l'épidémie atteignait Biredjik sur l'Euphrate, Rihanié, Antioche, Djeboul à l'est et près d'Alep, Herim sur la route d'Alep à Antioche, etc. Le total officiel des morts était de 590 à 600.

La ville de Hama était atteinte le 12 octobre et avait, du 12 au 27 (16 jours), 359 morts de choléra et 436 jusqu'à la fin d'octobre. Le vilayet d'Alep comptait, à la fin du mois, 762 cas de mort par le choléra, d'après la statistique officielle, mais il faut encore doubler.

Novembre 1890. — Pendant ce mois, l'extension du choléra d'Alep s'accentue; il gagne surtout la pointe du nord du vilayet, et les importantes villes d'Aïntab, de Marach, etc. Le vilayet d'Alep avait eu, du 28 octobre au 3 novembre, en six à sept jours, 228 morts, ce qui portait le total à 990 ; du 5 au 10 novembre, le chiffre mortuaire atteignait 1.332. Du 1er au 15, l'épidémie, outre Marach et Aïntab, gagnait Killis, Zeitoun au nord. A la date du 15, Alep comptait 658 décès ; Antioche, 289; Marach, 138; Hérim, 77 ; Biredjik, 37 ; Orfa, 35.

Le choléra avait rapidement éprouvé Hama qui avait eu, du 12 octobre au 9 novembre, 703 décès sur 30.000 habitants à peu près. Mais la ville voisine de Homs, appartenant, comme Hama, au vilayet de Damas ou de Syrie, avait été atteinte le 9 novembre et avait eu 100 décès jusqu'au 15.

Le total des morts cholériques à la fin du mois de novembre dans le vilayet d'Alep était d'environ 2.500 décès, en y comprenant toutefois les 1.100 cas de mort de Hama et de Homs du vilayet de Damas.

De plus la maladie avait gagné Adama et avait fait quelques victimes au port de Mersine, échelle d'Adama. En somme, on notait une diminution de l'épidémie dans les vilayets d'Alep et de Damas à la fin du mois de *novembre*.

Décembre 1890. — Dans la première semaine de décembre il

fut enregistré 176 décès cholériques dans le vilayet d'Alep, dont 81 à Killis, 17 à Aïntab, 17 à Edlib, 13 à Rihanié, etc., *rien* à Alep même : total pour le vilayet d'Alep : 1.878 décès. Dans le vilayet d'Adama, il y eut 53 décès dont 47 à Adama même; il y en eut 28 à Homs, ce qui donna, avec les passeports : 1.183 pour les deux villes de Hama et de Homs.

Total à la date du 7 décembre : 3.114 décès en Syrie et dans le vilayet d'Adama.

Le 8 décembre le choléra faisait sa première apparition dans la ville et le port de Tripoli. On le signalait en même temps dans le vilayet de Diarbékir, à Suvérek, situé à quelques heures au sud-ouest de la capitale de Diarbékir, dans le vilayet de Mémouret-ul-Aziz, notamment dans le district de Béhesni. Il augmentait toujours dans la partie nord du vilayet d'Alep, à Killis, à Orfa, à Biredjik et cela malgré l'hiver qui se montre sévère dans ces contrées à pareille époque.

Cependant le mois de décembre finit avec une certaine diminution de l'épidémie, sauf pour Tripoli où l'on signala 181 morts de choléra du 8 au 28 décembre.

En résumé, à la fin de décembre, on avait les chiffres officiels suivants de mortalité cholérique :

Vilayet	d'Alep	2.187	décès cholériques.
—	d'Adama	92	—
—	de Diarbékir	14	—
—	de Mémouret-ul-Aziz	13	—
—	de Damas	1.181	—
—	de Beyrouth	181	—
	Total	3.676	décès cholériques.

Janvier 1891. — La première semaine de janvier 1891 augmentait le total des morts de 127 cas dont 109 appartenaient à des villages situés dans le district de Tripoli. Total général : 3.803 décès cholériques dans les cinq vilayets atteints, ce qui faisait le tableau suivant :

Vilayet	d'Alep	2.196	décès cholériques.
—	de Damas	1.189	—
—	d'Adana	97	—
—	de Diarbékir	15	—
—	de Mémouret-ul-Aziz (Kharpout)	14	—
—	de Beyrouth	397	—
	Total général	3.908	décès cholériques.

Au 14 janvier 1891, le total atteignait 4.163 décès cholériques, soit une augmentation de 255 décès signalés dans le troisième septénaire, dont 162 dans le caza de Bazardjik au nord du vilayet d'Alep, 71 dans le vilayet de Mémouret-ul-Aziz et 19 dans le district de Tripoli.

A la dernière date, 25 janvier, il y avait eu 2 cas de mort cholérique signalés dans le vilayet de Diarbékir et 5 à Tripoli. Ce qui fait un total de 4.170 morts cholériques en Syrie et dans les pays voisins, du 8 septembre 1890 au 25 janvier 1891, en quatre mois et demi.

Comparons maintenant les chiffres de la mortalité cholérique en Syrie, pendant les années 1865, 1875, 1890.

Mortalité cholérique en Syrie.

LOCALITÉS PRINCIPALES	1890	1875	1865	REMARQUES
Alep (65.000 hab.).....	661	2.300	7.000 (?)	chiffre non justifié.
Antioche (22.000 h.)...	294	400	beaucoup	
Killis (9.000 h.).....	206	300	(?)	
Marach (24.000 h.)....	184	800	(?)	
Aïntab (20.000 h.).....	117	1.700	(?)	
Orfa (50.000 h.).....	165	1 560	(?)	
Biredjik (1.500 h.).....	71	(?)	(?)	
Hérim.....	81	(?)	(?)	
Rihanié (3.000 h.).....	25	(?)	(?)	
Edlib (3.000 h.).....	43			
Caza de Bazandjik	195	?	?	
Alexandrette(10.000h.)..	10 à 15	quelq. cas		
Karagatch (village près Alexandrette).....	6	?	750	sur 1.000 h.
Suédieh.....	5	?	?	
Mersine (6.000 h.).....	quelq. cas	?	beaucoup	
Adana (45.000 h.)	79	?	?	
Hama (35.000 h.).....	752	200	ravagée	
Homs (30.000 h.).....	425	100	—	
Déir (5.000 h.).....	30	200	?	
Damas.....	»	2.000	beaucoup	
Beyrouth.....	»	200	493	
Tripoli (24.000 h.).....	190; avec environs, 416	?	?	
Jérusalem (30.000 h.)...	?	?	601	
Jaffa.....	»	»	beaucoup	
Lattaquié.....	pas	peu	mort. moy.	
Tyr. Naplouze. Gaza.....	0	0	beaucoup	

Vilayets de Moussoul et de Diarbékir en 1890.

Mossoul	200 en 1889 et 50 à 100 en 1890
Erbil en 1890	150
Vallée du Grand Zab	150
Diarbékir	0
Districts de Djejiré, de Mardine et Nisibin	239 et plus

Quelque incomplet qu'il soit, le tableau ci-dessus fait voir qu'en haute Mésopotamie et surtout en Syrie, le choléra des trois dernières épidémies (1865, 1875 et 1890) a frappé proportionnellement les mêmes grands centres populeux, sauf que celui de 1875 ne s'étendit pas à la Palestine et s'arrêta à Damas et à Beyrouth, et que celui de 1890 fut, jusqu'au mois de juin 1891 du moins, borné à Hama-Homs et Tripoli. Sauf Antioche, éprouvée fortement dans les trois épidémies, et Tripoli, très frappée dans la dernière, en général les ports de la côte syrienne ont moins souffert que les villes de l'intérieur. En 1875, comme en 1890, la partie nord du vilayet d'Alep, qui, sous forme d'un long coin, s'avance vers les vilayets de Mémouret-ul-Aziz (Kharpout) et celui de Diarbékir, le long de l'Euphrate supérieur, fut un foyer considérable de choléra. En 1875, la maladie s'y arrêta et ne franchit point les défilés peu habités et montagneux de l'Euphrate à travers le Taurus arménien. S'y arrêtera-t-elle en 1891? C'est ce que la prochaine saison des chaleurs nous dira.

En 1865, la mortalité du choléra en Syrie fut très considérable et dépassa 10 à 15.000; en 1875 elle atteignit 6.000 à 7.000; en 1890, elle a été d'environ 4.000 à 5.000. On sait que tous ces chiffres sont inférieurs à la réalité et doivent être majorés. Mais je ne les cite que pour comparaison, et pour établir que la mortalité depuis un quart de siècle paraît avoir été en s'atténuant, en Orient comme en Occident. L'époque de l'apparition et la durée du choléra en Syrie ont été à peu près les mêmes en 1865 et en 1890: en juillet, août, septembre et novembre en 1865; en septembre, octobre, novembre et décembre 1890 et janvier 1891. C'est en mars que le choléra apparut en 1875; mais ce n'est guère qu'en juin, juillet, août et septembre qu'il progressa pour s'éteindre avec la fin de l'année.

En 1890-1891, l'épidémie va-t-elle aussi prendre fin pour ne plus reparaître, comme en 1865 et 1875, aux prochaines chaleurs?

Voici, d'après les recherches que M. Mahé a faites aux archives de l'Administration sanitaire de Constantinople, la liste des principales apparitions du choléra en Mésopotamie de 1850 à 1889 :

De juillet 1851 à mars 1852. — Choléra dans la province de Bagdad.

D'octobre 1853 à avril 1854. — Province de Bagdad.

De novembre 1855 à janvier 1856. — Province de Bagdad.

En septembre 1856. — Mendéli (Bagdad).

En octobre et décembre 1856. — Province de Bagdad.

D'octobre 1857 à janvier 1858. — Province de Bagdad.

D'octobre 1858 à février 1859. — Province de Bagdad.

De décembre 1860 à janvier 1861. — Province de Bagdad.

De septembre 1861 à janvier 1862. — Province de Bagdad.

De novembre 1865 (début) à janvier 1867. — Une grande épidémie par importation du Hedjaz par Bassorah et ayant envahi les provinces de Bagdad, de Mossoul, de Diarbékir, avec une petite interruption de janvier à mars 1866.

En juin 1867. — District de Suleymanié (Mossoul).

D'octobre 1869 à janvier 1870. — Province de Bagdad.

De septembre 1870 à décembre.

De mars 1871 à janvier 1872. — Provinces de Bagdad et de Mossoul.

De 1872 à 1889, on n'a pas signalé de choléra en Mésopotamie.

Il y a eu, en Perse, des apparitions analogues et l'on peut dire que, durant cette période de vingt années, de 1851 à 1871, on a constaté une sorte de passage alternatif du choléra entre la Perse et la Mésopotamie et réciproquement. Depuis 1871-1872 à 1889, il n'a pas été signalé de choléra en Perse ni en Mésopotamie, il n'y a eu qu'une épidémie en Syrie en 1875.

2. — *Le choléra en Perse en 1889-1890.*

Il résulte des recherches faites par le Dr Babayen-Babayan, médecin envoyé en mission en Perse par le gouvernement de Russie, que le choléra aurait apparu en même temps à Bassorah et à Mohamera (Perse), suivant les dépêches télégraphiques des légations de Russie et d'Angleterre à Téhéran. De Mohamera le choléra gagna Filieh, Chuster, Disfoul et le Kourdistan persan. Il apparut en dé-

cembre 1889 à Banah près du district turc de Suleymanié. La mortalité cholérique est estimée ainsi par le délégué russe :

Dans le district de Bana, 60 morts : dans ceux de Balakan, de Filieh et Chuster, 1.800 ; dans Hafiz. Awhas, Disful et les tribus arabes, 3.100 ; dans celui de Mohamera, 800 : total 5.760 morts cholériques.

D'après les estimations approximatives du Dr Constantinidis, médecin de l'Administration sanitaire ottomane à Kermanchah, le tableau ci-après représenterait la mortalité imputable au choléra en 1889-1890. Car d'après lui la maladie prit fin à Banah vers la fin de janvier ou le commencement de février 1890, après avoir existé à Sanah ou Sinneh, d'où elle gagna Banah.

Province	de Kermanshah	1.195 décès.
—	de Hamadan	465 —
—	de Nehavend	675 —
—	de Bourourjoit	281 —
—	de Khoremabad	421 —
—	de Mèlagire	167 —
—	de Roussikhan	295 —
—	de Koum	213 —
	Total	3.712 décès.

Mais dans un autre rapport, revenant sur le même sujet, le Dr Constantinidis donne des proportions plus fortes qui se rapprochent sensiblement de l'évaluation du Dr Babayeu, c'est-à-dire, 5.000 à 6.000 décès cholériques en Perse.

Enfin, un rapport du Dr Camposampiero, médecin de l'Administration ottomane de Constantinople à Téhéran, en date du mois de juin 1890, contient quelques données, dont voici le résumé.

Les grandes régions envahies par l'épidémie cholérique furent les suivantes par ordre d'invasion : Kouzistan (province de Chuster et Disfoul), Louristan, Kourdistan, Farzistan, Aderbeïdjan, Malahyr et Tusukun.

Il y eut trois voies principales de pénétration du choléra en Perse :

1° Par Mohamera, 2° par Abidara (sur le golfe Persique), 3° par Bagdad et Hanéguine au nord.

1° D'abord la maladie fut importée de Bassorah à Bouchir, vers le 12 août 1889 ; elle apparut à Mohamera le 20 avril, puis gagna les rives du Kharoun, Ahwas, Chuster, etc., et fit 2.000 victimes dans la province de Chuster ; puis Disfoul, Koremabad le 10 octobre. Dans cette première étape, le choléra causa 5.000 morts sur une population d'environ 130.000 habitants.

2° Par *Abidara* (Farsistan), le choléra pénétra au commencement de septembre 1889 et il fit dans cette région du sud-est de la Perse, environ 1.090 victimes, sur 70.000 habitants.

3° Par *Hanéguine*, l'épidémie gagnait, le 20 août, Kaschirin, Kermamshah, le 12 décembre, Hamadan le 15 octobre et y persista, malgré les glaces et le froid, jusqu'à la mi-janvier 1890. La mortalité de cette région fut d'environ 1.191 sur 60.000 habitants.

Enfin le choléra atteignit Sarrah ou Senneh, dans la première moitié de décembre 1889 et n'y cessa que le 18 janvier 1890. De Senneh il gagna Bassah, puis Peschva où il s'arrêta. Il n'y eut pas de choléra à Koum, ni dans le Khorassam, ni à Méched, ni à Astérabad.

Total 10.000 morts sur une population de 400.000 habitants atteinte, 1 mort sur 40 habitants. C'est une appréciation vraisemblablement exagérée.

J'ajouterai qu'à cette époque, juin 1890, le Dr Camposampiero n'hésitait pas à prédire la renaissance du choléra en Perse, prédiction qui, heureusement, ne s'est point jusqu'ici réalisée.

3. — *Bruits non fondés de l'existence du choléra dans le sud de la Russie.*

Ces bruits furent appuyés sur les faits suivants signalés à Constantinople par le Consul ottoman de Nikolaïew. Vers les premiers jours d'août 1890, il y a eut cinq cas de mort soudaine sur des personnes transportées à l'hôpital de cette ville qui succombèrent au milieu de symptômes cholériformes : refroidissement et cyanose, diarrhée, vomissements, etc. L'autopsie démontra qu'il ne s'agissait pas du choléra, mais de cas d'entérite suraiguë survenue à la suite de l'ingestion de poisson avarié, de mollusques putréfiés, etc., selon le rapport des médecins experts. Vers le 10 août on annonça 5 à 6 décès semblables aux premiers, toujours dans la province de Kherson, à 80 kilomètres au nord de Nikolaïew, à Nova-Bong et

d'autres décès analogues dans la province de Pultawa, limitrophe de celle de Kherson. Ces cas n'eurent pas de suite; mais il pourrait se faire qu'il se fût agi de quelques cas de choléra nostras, provoqué par la mauvaise alimentation et les fortes chaleurs de ces contrées au mois d'août.

De même il paraît que les bruits de choléra, souvent alors mis en avant, dans le gouvernement de Tiflis et dans l'Arménie russe, étaient aussi sans fondement.

III. — Conclusions.

Récapitulation de la mortalité par les épidémies de choléra en Orient, de 1889 à 1890, en chiffres ronds.

En 1889. — Irak-Arabie et Mésopotamie (Turquie).....		7.300	
Perse (provinces de l'ouest).....		6.000	
Total.....		13.000	13.000
En 1890. — Haute-Mésopotamie : vilayets de Mossoul, Diarbékir, Van, Bitlis (Turquie).....		1.100	
Syrie et vilayets voisins (Turquie).....		4.200	
Total.....		5.300	5.300
En 1890. — Hedjaz et environs (Turquie).....			5.000
Total général.....			23.300

Mais l'expérience a appris que tous ces chiffres doivent être majorés du double, au moins, ce qui ferait un total de 35.000 à 45.000 cas de mort par suite des épidémies de choléra dans l'empire ottoman et en Perse, en une année et demie (juin 1889 à la fin de 1890).

Il a été de toute impossibilité de connaître la proportion des attaques avec celle des décès.

De même, faute de dénombrement des populations en Turquie comme en Perse, il est difficile de savoir sur quel chiffre d'habitants a porté cette mortalité; mais on peut l'estimer à environ 7 à 8 millions au maximum dont 5 en Turquie et 2 en Perse : ce qui donnerait un cas de mort cholérique sur environ 175 habitants.

Ce ne sont là évidemment que des approximations.

En résumant ce que nous savons sur l'origine du choléra de 1889-1890 dans l'empire ottoman, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° Il est bien difficile d'admettre que le choléra de l'Irak-Arabie, source certaine des épidémies qui ont successivement et en dix-huit mois envahi la Mésopotamie, la Perse occidentale, la Syrie et les régions limitrophes de l'Anatolie, puisse être attribué à une renaissance des épidémies anciennes, puisque les dernières apparitions du choléra en Irak-Arabie remontent à la fin de l'année 1871 et que les pays envahis en 1889, sauf la Syrie en 1875, ont été constamment indemnes de choléra durant ce long intervalle de plus de dix-huit années.

Si cette hypothèse doit être écartée, on est bien obligé d'accepter l'importation, et de quelque côté qu'on se retourne, il n'est possible d'admettre qu'une porte d'entrée, le golfe Persique, et qu'une source, l'Inde et notamment Bombay et ses environs. Nous avons vu, d'un autre côté, que, durant et avant l'époque de l'apparition du choléra en Irak-Arabie, la mortalité cholérique de la grande ville de Bombay et des *environs* allait jusqu'au chiffre énorme de 600 personnes et plus par semaine.

L'état de plusieurs des navires de la *British India C°*, qui seuls fréquentent régulièrement le golfe de Bassorah et y apportent des passagers et fréquemment des pèlerins de l'Inde, a été constaté au moins comme suspect. Tout porte donc à admettre avec toute vraisemblance que si le choléra a pénétré par les bouches du Chat-el-Arab dans l'Irak-Arabie, cette importation a eu lieu par des navires de la Compagnie anglaise, bien plus probablement que par d'autres voies.

Si, d'autre part, nous nous reportons aux événements qui se sont passés, pendant cette même année 1890, du côté de la mer Rouge, nous ne voyons, qu'une source analogue d'importation, soit par le *Dekkan* et Camaran, chose infiniment probable, le *Dekkan* étant l'importateur, Camaran la première étape et la Mecque la seconde, soit, à la rigueur, par quelque autre navire à pèlerins venant des Indes. Car, de même que pour l'Irak-Arabie, il est difficile d'admettre une renaissance du choléra après un intervalle de près de sept années, de 1883, date de la dernière épidémie, à 1890. Notons que pas un cas de choléra n'a été signalé, pour le Hedjaz, pendant

ce laps de temps, ni pendant le pèlerinage ni en dehors de l'époque du pèlerinage.

Mais si lors des épidémies du pèlerinage, en 1881 et 1882, il n'existait nulle part de choléra dans l'Asie antérieure (Perse, Turquie d'Asie, Arabie), ni en Égypte, ni même en Europe, et que force était d'admettre l'importation des Indes, il n'en était pas de même en 1890, année pendant laquelle la maladie sévissait en Mésopotamie ; elle y avait même régné dès 1889. On a même supposé qu'elle existait en Arabie. Nous avons dit, dans une précédente communication, que l'importation du choléra au Hedjaz par les caravanes était fort difficile, sinon impossible, à admettre et que, par conséquent, il était beaucoup plus vraisemblable d'accepter l'importation par la voie de la mer Rouge.

En fait, l'origine demeurerait toujours la même, que le choléra ait pénétré au Hedjaz indirectement par le golfe Persique ou directement par la mer Rouge, l'Inde étant le foyer d'émission direct ou indirect.

En dernière conclusion, c'est toujours à l'origine indienne que nous sommes forcé de remonter. Mais désormais, plus encore que par le passé, l'attention de l'Europe doit être appelée sur le danger permanent que pourront lui faire courir ces deux grands prolongements de l'Océan indien qui, à l'orient (golfe Persique) et à l'occident (mer Rouge), s'avancent, comme deux grands bras, jusqu'aux portes de la Méditerranée, où ils permettent aux rapides steamers d'apporter de Bombay et de tout l'empire anglo-indien, avec une vitesse remarquable, des marchandises précieuses et des passagers, mais aussi des germes de redoutables épidémies.

En ce moment, seule, la Turquie est chargée de la surveillance des deux passes périlleuses. On sait qu'elle n'est pas en mesure de garder efficacement les deux détroits. Elle ne possède ni le matériel, ni le personnel, ni les moyens de police maritime nécessaires pour atteindre ce but. Mais elle pourrait, avec l'aide des puissances intéressées, améliorer ses mesures et ses dispositifs de prophylaxie, et c'est là ce qu'il faut chercher à obtenir.

Séance du 3 août 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE BOURG (AIN) : DOSSIER COMPLÉMENTAIRE.

M. Ogier, *rapporteur*.

Messieurs, dans sa séance du 20 avril 1891 (1), le Comité a approuvé les conclusions d'un rapport relatif au projet d'assainissement de la ville de Bourg et à la construction dans cette ville d'un réseau d'égouts : ce rapport se terminait ainsi :

En résumé, le projet présenté par la ville de Bourg réalisera, il n'en faut pas douter, une amélioration importante au point de vue de l'hygiène ; il constituera une première étape dans l'établissement d'une canalisation générale d'égout, et du système du « tout à l'égout », système qui, il est vrai, fonctionne déjà à Bourg, mais dans des conditions absolument déplorables. Si le projet prévoyait en même temps les moyens d'éviter la pollution de la rivière où doivent se déverser les eaux résiduaires, le Comité ne pourrait que lui donner son approbation ; d'après les renseignements fournis par l'auteur du projet, il ne semble pas difficile d'assurer par l'irrigation l'épuration des produits des égouts à construire. Nous n'avons pas d'ailleurs à préciser les moyens qui devront être employés. Mais, quoi qu'il en soit, nous estimons que le dossier doit être complété sous ce rapport ; et nous proposons au Comité, jusqu'à nouvel ordre, de réserver son avis sur la suite à donner au projet d'assainissement présenté par la ville de Bourg.

Le Comité estimait en outre qu'il y avait lieu de prévoir dans un règlement sanitaire les conditions dans lesquelles les maisons déversant leurs matières usées soit dans l'égout collecteur général, soit dans l'égout à construire le long de la percée, seraient rattachées à ces égouts.

Le dossier de cette affaire nous revient aujourd'hui, complété par un rapport de M. l'ingénieur en chef au sujet des questions vi-

(1) Ci-dessus, p. 283.

sées par le Comité. Nous extrayons de ce rapport les passages les plus importants :

....., Ainsi que le constate la délibération du Comité consultatif d'hygiène publique, le système du « tout à l'égout » est actuellement appliqué à Bourg. Il y existe de temps immémorial. Les matières usées de toute nature, y compris celles des cabinets d'aisances, sont conduites par des canaux secondaires dans un collecteur général qui les déverse dans la rivière de la Reyssouze en aval de la ville.

Le projet actuel n'a donc pas pour effet de créer une contamination nouvelle des eaux de la Reyssouze. Par conséquent, en admettant même que les inconvénients de cette contamination ne fussent pas déjà corrigés par des circonstances locales, il ne semble pas qu'il y ait lieu de se baser sur son existence pour opposer un veto au projet de la municipalité qui n'en est pas responsable. Si ce projet ne s'exécutait pas, les matières usées de la ville de Bourg n'en continueraient pas moins à être déversées dans la Reyssouze en aval : mais en outre la ville elle-même se trouverait maintenue dans un état d'infection dont tout le monde reconnaît qu'il est urgent de la faire sortir. Le projet présenté par la ville de Bourg doit donc réaliser, en tous cas, une amélioration très importante et il mérite à ce titre d'être approuvé et promptement exécuté.....

..... Quant à l'écoulement dans la Reyssouze elle-même, le projet prévoit son amélioration en supprimant la retenue du moulin de la Charité, situé à 900 mètres en aval, en vue d'activer le courant et en rectifiant et régularisant le lit de la rivière qui contourne ce moulin. Il comprend en même temps les travaux nécessaires pour maintenir les irrigations des prairies qui s'effectuent aujourd'hui au moyen de la retenue du barrage à supprimer.

Mais le point qu'il importe de faire ressortir, pour répondre aux justes préoccupations du Comité consultatif d'hygiène est le suivant :

Le procédé reconnu le meilleur pour l'épuration des eaux résiduaires est leur emploi dans l'irrigation. Or, les eaux de la Reyssouze subissent déjà ce traitement sur les prés riverains sans que l'on ait à intervenir. Entre Bourg et l'embouchure de la Reyssouze à Pont-de-Vaux, sur une longueur totale d'environ 65 kilomètres, il existe 36 barrages, dont 10 sont exclusivement affectés à l'irrigation et dont les 26 autres servent simultanément à l'arrosage des prairies et à la mise en jeu d'autant de moulins. Nous joignons au présent rapport une carte du cours de la Reyssouze, sur laquelle les barrages sont indiqués. On voit sur la légende jointe à cette carte que la surface arrosée est de 76 hectares dans la première commune en aval de Bourg (Viriat), de 109 hectares dans la suivante (Attignat), et de 395 hectares dans celles qui suivent, ce qui donne un total de 580 hectares. Pour chaque retenue mixte existe un règlement qui affecte aux irrigations un certain nombre d'heures par semaine ; pendant ce temps le meunier est tenu de fermer ses vannes motrices. Il en résulte que les eaux de la Reyssouze, dont le débit suffit à peine aux irrigations, passent et repassent sur les prairies qui se succèdent le long de cette rivière et qu'elles s'y purifient rapidement.

La Reyssouze ne fournit d'ailleurs à personne de l'eau potable. Les agglomérations près desquelles elle passe, entre Bourg et Pont-de-Vaux, ne sont que des villages dont le plus rapproché de Bourg (Montrevel) en est à 15 kilomètres.

Dans cette situation, la municipalité de Bourg a pensé que faire de l'épuration quand même serait pour le moment un luxe peu justifié. Sans reculer devant aucune conséquence du programme d'assainissement qu'elle s'est donné,

et tout en se déclarant disposée à épurer ultérieurement les eaux provenant de ses collecteurs, si cette épuration vient plus tard à être reconnue nécessaire, elle a pensé avec raison qu'elle ferait une œuvre immédiate plus utile en réservant en ce moment ses ressources, qui sont limitées, pour les travaux d'assainissement urbain qu'elle entreprend dès aujourd'hui, et pour la construction graduelle d'un réseau complet d'égouts, qui en sera la suite.

Nous espérons que le Comité consultatif d'hygiène publique, éclairé sur la situation, voudra bien donner son assentiment à cette ligne de conduite.

Au sujet du règlement sanitaire à prévoir en ce qui concerne le rattachement des maisons à l'égout, M. l'ingénieur en chef nous donne les renseignements suivants :

..... La ville de Bourg a prévu l'obligation d'édicter avant la mise en service des nouveaux égouts un règlement municipal qui déterminera les conditions dans lesquelles devront s'effectuer le drainage des maisons particulières déversant directement leurs matières usées à l'égout et le rattachement de ces maisons à l'égout. Elle attend seulement pour édicter cette réglementation que les nouveaux égouts se construisent ; il serait prématuré de le faire tant que n'a pas été rendu le décret qui doit déclarer l'utilité publique des travaux projetés et autoriser les expropriations nécessaires à la construction des collecteurs. Un délai assez long nous sépare encore du moment où les travaux seront exécutés.

Le règlement sera basé sur les principes qui viennent d'être indiqués et s'inspirera, pour le détail, des dispositions contenues dans l'arrêté du 10 novembre 1886, par lequel M. le préfet de la Seine a réglementé l'écoulement direct des matières de vidanges dans les égouts de Paris, ainsi que dans le règlement relatif à l'assainissement de Paris, voté par le conseil municipal le 28 février 1887. (Conditions d'abonnement, disposition et diamètre des tuyaux de chute et des conduites d'eaux ménagères et pluviales, pente et diamètre des tuyaux d'évacuation aboutissant à l'égout public, modèle des siphons à adopter, police des travaux et de leur entretien ultérieur, etc.)

La municipalité de Bourg soumettra à l'administration supérieure, avant la mise en service des égouts projetés, le règlement à intervenir. Elle est d'ailleurs toute disposée à se conformer aux avis éclairés que pourra donner le Comité consultatif d'hygiène publique pour mieux assurer l'obtention du but d'assainissement poursuivi.....

En résumé, d'après les explications qui viennent d'être formulées, on voit que l'épuration des eaux d'égout de la ville de Bourg se fera naturellement par des irrigations au moyen des eaux de la rivière où se déversera l'égout, irrigations qui sont d'ailleurs pratiquées couramment depuis longtemps. Ce sont là des conditions particulières que le Comité croit devoir prendre en considération. Évidemment, cette épuration des eaux résiduaires ne se fera pas d'une manière complète ni tout à fait régulière ; il est à craindre que l'épuration ne soit assez illusoire dans les saisons froides ou pluvieuses, lorsque l'arrosage des cultures est inutile ou nuisible ; il est à craindre aussi que, même dans les circonstances les plus

favorables, une partie des germes nocifs, déversés par l'égout dans la rivière, n'échappe à l'épuration.

Malgré ces restrictions nous vous proposons de déclarer que : le Comité, prenant acte des déclarations contenues dans le rapport de M. l'ingénieur en chef, d'après lequel la municipalité de Bourg serait disposée à entreprendre ultérieurement l'épuration réelle des eaux de ses collecteurs, si cette épuration venait à être reconnue nécessaire; considérant surtout qu'il ne se trouve point sur les bords de la Reyssouze d'agglomération importante et que les eaux de cette rivière ne sont pas employées pour la boisson, ne s'oppose pas à l'exécution du projet d'assainissement de la ville de Bourg.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 3 août 1891.

Séance du 3 août 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE LYON : PROJET D'EXTENSION DU SERVICE ACTUEL.

M. le Dr Vaillard, *rapporteur*.

La ville de Lyon soumet au Comité un projet tendant à renforcer son service actuel des eaux. Le dossier afférent à l'affaire est riche en pièces purement techniques, tels que plans et devis, mais ne contient aucun document permettant d'étudier le point vif de la question c'est-à-dire la qualité de l'eau à fournir. L'embarras de votre rapporteur improvisé eût été grand si M. Arloing n'avait publié les mémoires sur le sujet présentés par lui au conseil d'hygiène et de salubrité du Rhône au nom d'une commission composée de MM. Petit, Raulin, Bellemain, Morat et Arloing. Ces remarquables rapports constituent des éléments de premier ordre pour la solution à intervenir.

La ville de Lyon a dressé un projet général d'extension et d'amélioration du service des eaux qui est actuellement soumis à l'approbation du Ministre de l'intérieur. Comme il ressort d'une lettre de M. le Préfet du Rhône jointe au dossier, le projet dû à M. Clavenad, ingénieur en chef de la voirie municipale, consiste uniquement dans l'extension du système de la filtration latérale des eaux du Rhône et comporte : 1° le renforcement du service actuel, dit service de Saint-Clair, qui fonctionne sur la rive droite du fleuve, par le fonçage de six nouveaux puits ; 2° l'établissement d'une galerie filtrante de 800 mètres de longueur sur la rive gauche du Rhône.

De ce projet d'ensemble dont le Comité n'est point saisi et qui nous est uniquement connu par les rapports de M. Arloing,

la municipalité demande à distraire, pour une exécution immédiate, la partie concernant le renforcement du service de Saint-Clair afin d'améliorer la distribution d'eau pour les 1er, 4e et 5e arrondissements de Lyon.

Ce mode de faire n'est pas sans soulever une question délicate. La ville de Lyon est depuis longtemps pourvue d'un système de distribution d'eau dont la valeur a motivé quelques critiques de la part d'hygiénistes autorisés. Un projet tendant à étendre ce même système sur de vastes proportions a été dressé et sera sans doute soumis au Comité; mais avant que ce dernier en soit saisi on lui demande d'approuver l'exécution d'une partie des travaux que comporte ledit projet. Cette entrée en matière a quelque chose d'illogique et ne tend à rien moins qu'à faire préjuger par le Comité une question générale dont il n'est pas saisi, et cette question générale se marque par son importance, c'est celle de la valeur des eaux de fleuve filtrées pour l'alimentation des villes.

Il n'y aurait point lieu de s'arrêter à ce vice de procédure si, comme je l'ai dit, la valeur des eaux fournies à la ville de Lyon par le service actuel n'avait soulevé quelques critiques exprimées au conseil d'hygiène et de salubrité du Rhône par la commission dont le rapporteur était M. Arloing; c'est à son travail que j'emprunte les détails suivants qui, mieux que tous autres, permettront de poser la question.

La ville de Lyon est alimentée par l'eau du Rhône recueillie au moyen de galeries et de puits filtrants (service de Saint-Clair). L'épaisseur de la couche filtrante varie suivant les points: lorsque le Rhône coule à pleins bords, elle est de 22 mètres en face de l'usine de Saint-Clair, de 2 à 3 mètres sous le pont du chemin de fer de Genève, d'une douzaine de mètres en amont, et même beaucoup moins quand on aborde les puits Joly. Au point de vue chimique l'eau distribuée laisse peu à désirer. Son degré hydrotimétrique, inférieur à celui du Rhône, est en moyenne de 13,48; elle contient relativement peu de matières organiques, 0,741 par litre et sa richesse en gaz est suffisante, supérieure même à celle de certaines eaux de source. Sa température est sujette à de grandes oscillations, et en été son échauffement est tel, dit M. Arloing « que la boisson des Lyonnais est quelquefois débilitante et écœurante lorsqu'elle parvient aux robinets des ménages ou aux bornes-fontaines».

Au point de vue bactériologique, cette eau paraît ne le céder en rien à beaucoup d'autres eaux réputées excellentes. Lorsque le Rhône est bas et transparent, le nombre moyen des germes contenus dans l'eau des galeries est de 6 par cent. c., le filtre de Saint-Clair retenant environ les 7/8 des microbes du Rhône. Mais quand le fleuve, s'élevant brusquement, devient trouble et boueux sous l'influence des pluies, le nombre des microbes s'élève à 13 dans les bassins et à 43 par cent. c., à la tête de la galerie; ce dernier chiffre reste inférieur à celui que fournit alors l'eau du Rhône (77 germes par cent. c.). En vérité cette faible teneur en germes est toute en faveur de l'eau que l'on consomme à Lyon, et l'eau de Vanne pourrait souvent lui envier des proportions aussi minimes.

Mais ici se placent quelques critiques dont la constatation ne manque pas d'intérêt.

L'examen comparatif des échantillons d'eau pris les uns à la sortie, les autres à la tête de la galerie, accuse des différences très sensibles au point de vue bactériologique. Tandis que l'eau moyenne prise à la sortie de la galerie ne comporte, par exemple, que 13 bactéries par cent c., l'eau prélevée à l'origine de la galerie en contient 43. Ce fait démontre l'insuffisance véritable de la filtration au niveau de ce dernier point et M. Arloing en attribue formellement la cause à l'existence des puits filtrants, dits puits Joly, qui prolongent la galerie en amont: « A ce niveau, dit-il, on voit sourdre de violents jets d'eau qui témoignent de l'existence de véritables courants dans l'épaisseur des alluvions. » Or le projet actuel vise précisément l'établissement de 5 (?) puits, foncés dans le prolongement des précédents, identiques à ceux dont le conseil d'hygiène du Rhône vient de démontrer l'insuffisance.

Le même conseil d'hygiène signale avec insistance une autre défectuosité de la filtration latérale. « Il existe, dit le rapporteur, sur le radier des bassins de Saint-Clair, une épaisse couche de vase à particules extrêmement fines. Cette couche terreuse sert de réceptacle à de nombreux cadavres de microbes et à un nombre prodigieux de microbes vivants aérobies et anaérobies qui pullulent, comme nous nous en sommes assuré, dans l'eau riche en matières organiques qui l'imprègne. » Parmi ces microbes, MM. Lortet, Roux, Arloing ont trouvé des bactéries pyogènes, le vibrion septique, le bacille du tétanos. M. Lortet pense même que les vases constituent un danger permanent d'infection pour l'eau et les habi-

tants de Lyon, car elles peuvent se répandre dans l'eau des galeries aux périodes où des crues subites du Rhône augmentent la rapidité de la filtration à travers le radier. A ces moments l'eau distribuée prend une teinte légèrement opalescente. Quant à l'origine de ces vases, elle est assurément due à la filtration insuffisante des eaux du fleuve.

Au demeurant, le conseil d'hygiène du Rhône, sans élever d'objections fondamentales contre l'extension proposée du système actuel de distribution d'eau, fait remarquer cependant que le mode de filtration employé donne une eau imparfaitement filtrée, imparfaitement protégée contre les souillures extérieures et ambiantes. Mais il ajoute, sans doute pour rassurer la population, que les impuretés ne sauraient causer d'inquiétudes sérieuses à l'hygiéniste. Il sera permis de ne point partager absolument un optimisme que les détails précédents sont bien de nature à diminuer. Pour terminer, le conseil d'hygiène du Rhône exprime le regret que l'administration ait renoncé à fournir de l'eau de source à Lyon, au moins pour les usages domestiques.

Le Comité consultatif d'hygiène publique s'associera d'une manière d'autant plus vive aux regrets ci-dessus qu'il est à sa connaissance que la ville de Lyon pourrait être facilement alimentée en eau de source d'une pureté parfaite. A une époque où tant de villes, même les plus petites et les moins riches, s'efforcent d'écarter de leur alimentation les eaux de fleuves ou de rivières, il eût été digne d'une grande cité comme Lyon d'entrer dans la même voie et de présenter un projet, peut-être onéreux, mais qui compenserait les sacrifices en assurant à la population lyonnaise le bénéfice inappréciable de l'eau de source.

Que le système de la filtration latérale employé à Lyon donne une eau se rapprochant sensiblement des eaux de source par sa composition, cela ressort évidemment des recherches poursuivies par les savants lyonnais. Mais que cette eau présente toutes les garanties de sécurité exigibles, cela n'est pas amplement démontré et restera même douteux.

Peut-être serait-ce le lieu de discuter le principe de la filtration latérale des eaux de fleuves pour l'alimentation des villes, si la question était nettement posée, mais elle n'intervient ici que subsidiairement. Le projet vise uniquement l'extension d'un système déjà établi et cela pour faire face à des besoins urgents d'une partie de

la population. Malgré les critiques que soulèverait le projet actuel, on ne peut opposer d'objections fondamentales contre le fonçage de nouveaux puits dans le service de Saint-Clair. Mais si, en raison de circonstances pressantes, la commission croit devoir vous proposer de déclarer que le Comité ne s'oppose pas à l'établissement de ces puits, elle vous demande aussi d'entourer cette approbation de réserves formelles, et de marquer que cette approbation ne préjuge en rien l'opinion du Comité sur la valeur du moyen visé par le projet d'ensemble pour l'alimentation de Lyon en eau potable.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 3 août 1891.

Séance du 21 septembre 1891.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

INTERDICTION AUX ENFANTS DE MOINS DE SEIZE ANS DE FUMER SUR LA VOIE PUBLIQUE ET DANS LES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS. — PÉTITION DE LA SOCIÉTÉ CONTRE L'ABUS DU TABAC.

M. le Dr Netter, *rapporteur*.

M. le Ministre de l'intérieur demande l'avis du Comité sur une pétition émanant de la Société contre l'abus du tabac. Cette Société émet le vœu qu'une loi interdise aux jeunes gens de moins de seize ans de fumer sur la voie publique et dans les établissements publics.

A l'appui de cette demande, les pétitionnaires invoquent les articles 4 et 7 de la loi du 23 janvier 1873 contre l'ivresse, articles par lesquels l'Assemblée nationale a voulu préserver les mineurs au-dessous de seize ans des dangers que causent les boissons alcooliques. Ils font ressortir les dangers plus grands de l'intoxication à cet âge. Enfin ils rapportent un certain nombre de dispositions répressives prises par des gouvernements étrangers.

C'est ainsi que les cantons suisses de Fribourg et d'Unterwalden, le premier depuis le 16 juin 1830, le second depuis le 24 octobre 1878, interdisent de fumer aux jeunes gens de moins de seize ans révolus, que les maires des villes de Trèves, Sarrelouis, Coblentz, ont rendu des arrêtés analogues. Nous n'avons pu consulter ces textes de lois ou arrêtés. Mais nous avons été plus heureux pour les documents émanant des États-Unis. Nous y avons vu que, le 7 février 1891, le Congrès et le Sénat de Washington ont approuvé l'*act* suivant:

I. Dans le district de Colombie, on ne pourra vendre, donner ou procurer à un mineur de moins de seize ans de cigare, de cigarette ou de tabac sous aucune forme. Toute contravention sera punie d'une amende qui ne pourra être inférieure à 2 dollars ni supérieure à 10, ou d'un emprisonnement qui sera de cinq jours au moins, de vingt au plus.

II. Tout mineur âgé de moins de seize ans qui fumera ou usera de tabac sous n'importe quelle forme dans une rue, avenue ou lieu public du district de Colombie, sera pour chaque contravention puni de 2 à 5 dollars d'amende.

Des dispositions analogues existent dans 29 États.

On ne saurait contester les inconvénients et les dangers qui résultent de l'usage du tabac chez les jeunes sujets et, comme le font remarquer les pétitionnaires, ces inconvénients sont reconnus par les fumeurs adultes eux-mêmes.

Les règlements émanés du Ministre de l'instruction publique interdisent formellement aux élèves des collèges et des lycées de faire usage du tabac. Cette mesure doit être généralisée aux autres établissements où se trouvent réunis des jeunes gens. Il suffit pour cela de circulaires que ne refuseront pas les autorités compétentes. Peut-être y aurait-il lieu d'appeler l'attention des parents et des patrons sur les inconvénients que présente l'usage du tabac chez les jeunes sujets : inconvénients qui ne sont pas exclusivement d'ordre hygiénique.

Les pétitionnaires demandent une loi spéciale sanctionnée par des pénalités ne frappant pas sans doute seulement les enfants mais aussi les personnes qui en sont responsables et les débitants qui leur fournissent les matériaux de cette intoxication. Cette généralisation doit éveiller notre inquiétude. Le débitant qui fournira du tabac à un enfant ne peut-il croire que ce tabac est destiné à un adulte parent ou patron? Il semble que l'argument de la loi de 1883 sur l'alcool ait une grande valeur pour les pétitionnaires. L'assimilation n'est cependant pas aussi logique qu'ils veulent bien le croire. Sans contester les inconvénients du tabac pour les enfants, ils ne sont pas aussi grands, aussi désastreux que ceux qui résultent de l'abus des boissons alcooliques. La loi de 1883 défend aux débitants de délivrer des boissons alcooliques aux sujets de moins de seize ans. Elle ne vise que ce qui se passe dans les débits. Les mesures demandées par les pétitionnaires sont bien plus complexes : surveillance non seulement des bureaux de tabac, mais de tous les lieux publics, des ateliers, etc. On peut se demander si cette besogne nouvelle n'augmenterait pas d'une façon exagérée la tâche déjà suffisamment lourde du personnel de surveillance. Nous ne pensons pas qu'une loi semblable à celle que réclament les pétitionnaires soit possible ni nécessaire.

Nous vous proposons de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que l'usage du tabac est certainement nuisible pour les enfants et les adolescents. Il dépend des parents, des patrons et des maîtres de conseiller et même d'imposer une abstinence dont ne sauraient que profiter les jeunes sujets. Une loi ne serait pas aussi utile et nous paraîtrait présenter des inconvénients sérieux.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 septembre 1891.

Séance du 5 octobre 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FALSIFICATION DU VIN PAR L'ADDITION DE CHLORURE DE SODIUM.

Note complémentaire par M. le Dr G. Pouchet.

Dans sa séance du 25 novembre 1889 (1), le Comité consultatif d'hygiène publique de France a émis l'avis que l'addition au vin naturel de plus d'un gramme de chlorure de sodium par litre constituait une falsification.

A l'occasion d'une poursuite exercée à la suite de cet avis, M. le Garde des sceaux, Ministre de la justice, a fait connaître à son collègue M. le Ministre de l'intérieur que la question s'était élevée de savoir si le vin qui contient plus d'un gramme de sel par litre est nuisible à la santé, point qui ne semblerait pas formellement résolu par l'avis précité. M. le Garde des sceaux a exprimé en conséquence le désir de connaître à cet égard l'appréciation du Comité.

L'addition de sel au vin ne peut en faire un produit nuisible à la santé du consommateur.

Cette addition modifie seulement la composition chimique de cette boisson qui ne présente plus alors les caractères du vin naturel, c'est-à-dire provenant, exclusivement, de la fermentation spontanée du jus de raisins frais : elle peut, en outre, contribuer à masquer la fraude en rendant plus difficiles les recherches chimiques et l'interprétation des résultats obtenus à l'analyse.

L'avis du Comité consultatif ne doit pas être interprété en disant que « l'addition au vin naturel de plus d'un gramme de chlorure de sodium par litre constitue une falsification ».

Au sens rigoureux, l'addition de n'importe quelle quantité de chlorure de sodium à du *vin naturel* constitue la falsification.

(1) Tome XIX, p. 467 et 588.

Seulement, comme certains vins naturels, ceux provenant des cépages croissant au bord de la mer entre autres, renferment une petite proportion, *normale*, de sel marin, la limite de un gramme par litre, adoptée par le Comité, est celle à partir de laquelle il devient possible d'affirmer que le vin a été salé artificiellement et par conséquent l'objet d'une falsification.

Ces deux interprétations sont, en réalité, fort différentes.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 octobre 1891.

Séance du 12 octobre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

CIMETIÈRE DE BRISON-SAINT-INNOCENT (SAVOIE) : PROJET DE TRANSLATION.

Rapport présenté par MM. Brouardel, Jacquot et du Mesnil, *rapporteur*.

La municipalité de Brison-Saint-Innocent, commune de 895 habitants, a choisi pour installer son nouveau cimetière un terrain que le service des mines, dans deux rapports fortement motivés, déclare impropre à cet usage.

Au cours de l'enquête à laquelle il a été procédé dans la localité, des réclamations se sont produites contre la mise à exécution de ce projet. Sur 82 déposants, 55 se sont prononcés en faveur dudit projet, 27 se sont prononcés contre, et, à la date du 15 juin 1891, 159 électeurs de cette commune adressaient une protestation à M. le Ministre de l'intérieur contre le choix du terrain adopté par la municipalité.

Le conseil d'hygiène de la Savoie a émis un avis favorable, et le préfet présente à l'appui de sa proposition des arguments d'ordre politique étrangers à l'hygiène.

L'étude attentive du dossier ne nous permet pas de nous ranger à l'opinion du conseil d'hygiène partagée par le préfet ; nous estimons qu'il y a lieu de rejeter le projet présenté dont l'adoption ferait courir les dangers les plus sérieux à la santé publique dans la commune de Brison-Saint-Innocent.

Le rapport des ingénieurs des mines de l'arrondissement minéralogique de Chambéry, l'étude qu'a bien voulu faire à la demande du Comité M. l'inspecteur général Jacquot, étude que nous reproduisons ci-après, le plan joint au dossier ne laissent aucun doute à cet égard. Voici ce que dit M. Jacquot :

« L'emplacement choisi par la municipalité de Brison-Saint-Innocent pour y transférer le cimetière des deux hameaux de Saint-Innocent et de Grésine, devenu insuffisant par suite de la construction d'une annexe à l'église, présente-t-il les dangers signalés au cours de l'enquête par quelques habitants ?

« N'est-il pas tel que les sources qui alimentent la population recevront les infiltrations du nouveau cimetière et en seront altérées ?

« Telles sont les questions qui ont été posées par M. le Ministre de l'intérieur au service des mines de la Savoie et qui ont donné lieu de la part des ingénieurs à une *enquête complémentaire* dont j'ai été chargé d'examiner les résultats.

« Si, à l'aide du plan cadastral à l'échelle de 10 millimètres qui figure au dossier, on veut suivre les ingénieurs de la Savoie dans les développements qu'ils ont donnés à leurs rapports, il convient de présenter tout d'abord un aperçu du relief du sol de la contrée. Elle comprend deux parties bien distinctes. La région située à l'est de la route départementale d'Aix à Seyssel est montagneuse ; c'est une petite chaîne qui au droit de Saint-Innocent atteint déjà l'altitude de 558 mètres (1) et va constamment en s'élevant jusqu'à la *Chambotte*, où elle est à plus de 800 mètres. Analogue par sa composition au massif des Bauches qui domine du côté de l'est la station d'Aix, elle est constituée par le terrain crétacé inférieur en *couches fortement relevées* parmi lesquelles dominent les calcaires.

« Les hameaux de Saint-Innocent et de Grésine sont bâtis au pied occidental de cette chaîne sur une *terrasse* dont l'altitude à l'Église, sur l'emplacement du cimetière actuel, est de 300 mètres, et qui, du côté de l'ouest, descend au lac du Bourget par des pentes assez rapides. Cette terrasse, qui a une soixantaine de mètres de hauteur (2), est constituée par des alternances de *gravier* et de *sable diluvien* que surmontent des boues argilo-calcaires de l'époque glaciaire. Vers sa base, on rencontre une couche d'argile renfermant un gîte de lignite bien connu par les exploitations dont il est l'objet dans la vallée de Chambéry, à la Motte-Servolet, à Sonnaz et à Voglans. Dans le dépôt glaciaire il convient de signaler la présence d'un conglomérat de galets agglutinés par un ciment calcaire. Cette roche, très connue à cette place dans toutes les régions montagneuses, est

(1) Les cotes d'altitude sont empruntées à la feuille du dépôt de la guerre n° 169 (Chambéry), qui a été consultée pour la rédaction de la présente note.

(2) Exactement 63 mètres, l'altitude du lac étant de 237 mètres.

désignée en Savoie sous le nom de *marc*. Elle atteste le passage dans le dépôt glaciaire des eaux carbonatées-calciques provenant de la montagne. On rencontre le *marc* tant sur le plateau de la terrasse que sur ses flancs. Il y forme une sorte de manteau d'une épaisseur variable qui épouse tous les contours du relief du sol. Imperméable par places, il donne naissance sur le plateau à quelques petits étangs, mais, considéré dans son ensemble, il est pénétré par les précipitations atmosphériques. Contrairement à ce qui a lieu dans la montagne, tous les dépôts qui constituent la terrasse sont horizontaux ou très peu inclinés, et ils viennent buter contre les tranches relevées des assises crétacées comme le montre le croquis figuré au bas de la page 2 du rapport de l'ingénieur ordinaire.

« La constitution géologique de la région de Saint-Innocent se trouvant ainsi définie, l'hydrographie souterraine s'en déduit naturellement. Il est manifeste qu'à raison de leur inclinaison considérable, les assises qui constituent la montagne à laquelle les hameaux de Saint-Innocent et de Grésine sont adossés ne sauraient leur fournir des ressources considérables en eau potable. Sur le plan on a, il est vrai, figuré près du premier la *source* dite des Torchets. Mais il convient de faire remarquer que ce n'est pas à proprement parler une source puisque, d'après les explications données par les ingénieurs, l'eau recueillie sur ce point provient d'infiltrations qui se manifestent au toit d'une galerie de 15 mètres de profondeur. Et de fait, ces infiltrations tarissent complètement en été. La prétendue source des Torchets n'offre qu'une ressource bien secondaire pour l'alimentation de la population de Saint-Innocent.

« Comme on peut déjà le prévoir d'après la description géologique du sol de la région, la *terrasse* présente au contraire des conditions essentiellement favorables à la formation des sources. Les rapports des ingénieurs signalent, au contact de l'argile à lignite qui est imperméable et des sables et graviers meubles et superposés, l'existence d'une nappe puissante s'étendant dans toute la vallée de Chambéry et aux abords du lac du Bourget. A Saint-Innocent, cette nappe est alimentée non seulement par les précipitations atmosphériques qui tombent à la surface de la terrasse, mais encore par les eaux de la montagne qui s'y infiltrent. Elle offre donc des ressources presque inépuisables à la population de ce hameau qui en tire exclusivement son alimentation pendant la saison sèche.

« Pour apprécier les dangers que le transfert du cimetière sur

l'emplacement choisi par la municipalité de Brison-Saint-Innocent peut causer aux sources, il faut se reporter au plan cadastral. On y a figuré par une ligne bleue la trace de la nappe à la surface du sol entre le chemin des Corbets et celui des Berthets, qui descendent au lac. Dans cet intervalle, elle est jalonnée par quatre sources, A, B, C, D, dont la première et la dernière sont grossièrement captées au moyen de chambres en maçonnerie. C'est à ces sources que la population vient puiser en été.

« Le cimetière est également représenté sur le plan ; il se trouve à flanc de coteau le long du chemin des Corbets. D'après l'évaluation des ingénieurs il serait à quinze mètres seulement en contrehaut des points d'émergence des sources.

« Ils ont considéré que, dans un sol aussi meuble que l'est celui de la terrasse, cette épaisseur était insuffisante pour assurer l'épuration des eaux qui traverseraient le sol du cimetière. Ils ont en conséquence déclaré que l'emplacement choisi pour le transfèrement de ce dernier pouvait produire l'altération des sources et avoir de graves conséquences pour la santé publique.

« Ils ont également formulé une seconde conclusion qui découle naturellement de leurs rapports, c'est qu'au lieu de transférer le cimetière à flanc de coteau, il conviendrait au point de vue de la protection des sources de le maintenir *sur le plateau de la terrasse* c'est-à-dire à une altitude voisine de 300 mètres en le reportant autant que possible *vers le nord*, et par exemple dans les cantons désignés au plan sous les noms de Faucile et du Biollay.

« Les conclusions des rapports des ingénieurs des mines de la Savoie m'ont paru parfaitement justifiées. J'estime avec eux que le transfert du cimetière sur l'emplacement indiqué au plan aurait *inévitablement* pour effet d'altérer les sources publiques. Je remarque même qu'il y a à cet égard une *certitude absolue*, attendu que, les chemins des Corbets et des Berthets *correspondant à des ravins*, les eaux qui traverseraient le cimetière *n'auraient pas d'autre issue que ces sources*.

« Je crois devoir également appuyer la seconde conclusion des rapports des ingénieurs. *Dans un sol de terrasse* on ne saurait prendre trop de précaution pour tenir le cimetière à l'écart des nappes aquifères. Or c'est là le but qu'ils ont eu en vue en formulant cette conclusion. »

Ainsi donc, la note de M. Jacquot vient confirmer les dires des ingénieurs des mines de l'arrondissement de Chambéry. Avec eux M. Jacquot affirme de la façon la plus ferme que l'exécution du projet adopté par la municipalité de Brison-Saint-Innocent déterminerait l'infection des sources qui sont indispensables, pendant l'été surtout, à l'alimentation des habitants. Ces messieurs confirment, d'autre part, le dire de certains déposants à l'enquête, au sujet de l'accès difficile de ce cimetière pendant l'hiver.

Examinons maintenant quelles sont les considérations qui ont déterminé la municipalité de Brison-Saint-Innocent à maintenir le choix fait par elle et quelle est leur valeur ?

Elles se bornent à celle-ci, à savoir : que le conseil d'hygiène du département de la Savoie a émis un avis favorable à ce projet.

Or, que dit le conseil d'hygiène dans sa délibération du 25 mai 1891 ? Nous citons textuellement :

Quant au nouveau cimetière projeté, son emplacement ne serait pas *défavorable*. Il serait situé à mi-côte environ du versant qui regarde le lac, assez éloigné des habitations, et le marc qui le recouvre est comme nous l'avons dit moins épais et plus facile à fossoyer. Son étendue est suffisante. Le sol répond donc aux conditions qu'on exige des cimetières, c'est-à-dire qu'il est perméable tant aux eaux qu'aux gaz et par conséquent favorable à la décomposition des corps.

Voilà pour les avantages.

Quant aux inconvénients, le seul qui soit signalé, c'est la crainte qu'il se produise des infiltrations pouvant altérer les eaux qui sourdent dans les parcelles de terrain en contrebas du cimetière au niveau à peu près de la couche d'argile à lignite qui forme la base du sol de Saint-Innocent depuis le niveau du lac. Si ces infiltrations se produisaient elles pourraient causer des préjudices aux propriétaires des terrains D'autre part, des oppositions ont été faites par le propriétaire du terrain destiné au nouveau cimetière et il a offert un autre emplacement. La sous-commission elle-même, à cause des difficultés qui proviennent du sol et d'autres raisons morales tirées de la situation de cet emplacement dans le voisinage de la route départementale, aurait voulu suggérer au conseil municipal l'idée d'étudier un troisième emplacement.

En l'état, il n'est pas dans la compétence du conseil d'hygiène de se prononcer sur le choix des divers emplacements en litige, successivement proposés et rejetés. Il ne peut s'en tenir qu'au seul qui est l'objet d'une enquête favorable de la municipalité, et comme il n'y a que des motifs d'intérêt privé qui s'opposent à ce choix (1) et non des raisons d'intérêt public, le conseil d'hygiène émet à l'unanimité un avis favorable en sa faveur.

Nous comprenons tout autrement le devoir du conseil d'hygiène.

(1) Comme si toute pollution d'une nappe aquifère n'était pas une question d'intérêt public !

Si, aux termes du paragraphe 12 de l'article 9 du décret du 18 décembre 1848(1), il est consulté, c'est afin qu'il dise nettement les objections qu'un projet quel qu'il soit peut présenter au point de vue de l'hygiène. Il n'a pas à se préoccuper de savoir s'il s'agit de l'intérêt public ou d'intérêts privés qui sont également respectables, il doit se borner à déclarer si le terrain choisi peut être utilisé sans aucun inconvénient pour la santé des habitants de la commune. Or, si nous nous reportons à la délibération précitée, nous voyons que le conseil de salubrité de la Savoie n'est rien moins que rassuré sur cette question capitale, qu'il partage les appréhensions des ingénieurs des mines, mais, comme il ne s'agit que de préjudice causé à certains propriétaires, il passe outre et donne un avis favorable.

Quant aux raisons *morales* qui font obstacle au choix d'un autre emplacement offert gratuitement à la commune, elles sont ainsi formulées dans le rapport du commissaire-enquêteur. C'est *que les nombreux étrangers d'Aix-les-bains qui fréquentent Saint-Innocent seraient attristés par la vue du cimetière qui serait installé en ce lieu.*

En présentant cet argument le rapporteur a oublié sans doute que le cimetière d'Aix-les-bains, d'une importance plus considérable, est situé sur le bord d'une route nationale, et qu'il ne paraît avoir nui en aucune façon à la prospérité de cette station.

En résumé, on le sent à chaque pas en étudiant cette affaire, des passions locales très vives s'agitent à Brison-Saint-Innocent autour de la question du cimetière. Elles ont fait perdre de vue le seul point qui importe et dont on aurait dû se préoccuper exclusivement : les sources du voisinage ne seront-elles pas contaminées par le cimetière projeté ?

Nous vous demandons de déclarer que le Comité consultatif d'hygiène est d'avis que les sources du voisinage seront contaminées par l'installation du cimetière projeté et donne un avis défavorable sur le projet présenté par la municipalité de Brison-Saint-Innocent.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 octobre 1891.

(1) Tome I, p. 91.

Séance du 9 novembre 1891.

MALADIES CONTAGIEUSES.

CHARBON : DANGERS QUE CETTE MALADIE FAIT COURIR AUX OUVRIERS DES DIFFÉRENTS MÉTIERS ET MOYENS PROPRES A PARER A CES DANGERS.

Mémoire présenté par M. A. Chauveau.

Il n'est pas facile d'exposer brièvement une aussi grande question. Invité à en faire une courte exposition, je ne peux guère faire plus que de poser des principes. Ils sont simples heureusement et laissent très facilement deviner tous les développements qu'ils comportent.

J'entre immédiatement en matière.

Un animal atteint de charbon (*anthrax, splenic fever*), depuis son abattage ou sa mort naturelle jusqu'au moment de la transformation ultime de ses dépouilles par l'industrie, constitue un danger pour toutes les personnes qui manipulent ces dépouilles.

Ce danger existe : 1° pour le boucher ou l'équarrisseur qui opère l'abattage et le dépeçage des animaux ; 2° pour les porteurs employés aux chargements ou aux déchargements dans les halles, marchés, ports, gares, usines; 3° pour les tanneurs, mégissiers, pelletiers, chargés du travail de la peau elle-même; 4° pour les ouvriers divers attachés au travail des productions épidermiques: laines, poils, crins et cornes.

Ces diverses catégories d'ouvriers sont exposés à contracter le charbon, soit *externe*, sous forme de *pustule maligne* ou *d'œdème malin*, soit *interne*, avec localisations variables suivant la porte d'entrée du germe virulent : localisations tantôt *thoraciques*, donnant lieu à ce que l'on a appelé *mycose pulmonaire* ou *bronchique ;* tantôt abdominales, constituant la *mycose intestinale*.

Le charbon externe est le plus connu et le plus commun.

Quant au charbon interne, ce n'est guère que depuis une vingtaine d'années que l'existence en a été mise hors de toute contestation, plus particulièrement par Münch (de Moscou) pour le charbon à localisations abdominales, et par Greenfield pour le charbon à localisations thoraciques. Ce dernier est, comme on le sait, la maladie des trieurs de laine (*woolsorter's disease*) sur laquelle les observations du Dr Bell d'abord, ensuite le rapport du Dr John Spear ont appelé fortement l'attention. En raison de sa découverte relativement récente, le charbon interne paraît donc beaucoup moins répandu que le charbon externe. En France, on n'en a encore signalé que quelques cas. Mais il en est un certain nombre, à coup sûr, qui ont passé inaperçus.

Peu de contrées sont indemnes du charbon ; et là même où il est extrêmement rare sur les animaux, comme en Algérie, on a pu en constater quelques cas dans l'espèce humaine : j'ai vu moi-même à l'hôpital de Blida un cas de pustule maligne typique, qui a guéri en se terminant spontanément par une escharre. Le charbon n'existerait-il pas du tout dans un pays, à l'état enzootique ou épizootique, sur les animaux domestiques de ce pays, que l'homme n'y serait pas pour cela à l'abri des atteintes de la maladie, si le commerce introduit, de contrées où règne le charbon, des matières premières nécessaires aux industries qui travaillent les peaux, les laines, les crins et les cornes.

Cette grande diffusion du charbon, sa transmissibilité à l'homme et la gravité habituelle que la maladie affecte chez lui, quand elle n'est pas reconnue et traitée à temps, rendent cette maladie très redoutable et la désignent tout spécialement aux préoccupations de ceux auxquels incombent la sauvegarde de l'hygiène publique, par conséquent la préservation de l'homme contre les atteintes des maladies infectieuses.

C'est à ce point de vue seulement que la maladie charbonneuse doit être envisagée ici, à l'exclusion de tout ce qui concerne sa pathogénie, sa symptomatologie, son traitement.

Que faut-il faire pour préserver du charbon les ouvriers qui sont exposés à le contracter par le fait du maniement des dépouilles des animaux morts de cette maladie ?

Mesures propres à faire disparaître ou diminuer les cas de charbon sur les animaux. —L'idéal serait de faire disparaître le charbon des

animaux. Ce n'est pas une entreprise qui soit au-dessus du pouvoir de l'homme. On réussirait certainement à atteindre ce but, s'il était possible de faire agir tous les gouvernements civilisés, avec entente, dans l'application prolongée, tenace, persévérante de mesures de police sanitaires appropriées.

Mais si une telle entreprise se présente avec une certaine apparence un peu chimérique, il en est autrement d'une autre moins ambitieuse, celle qui a pour objectif, non de faire disparaître, mais de diminuer très sensiblement les cas de charbon qui déciment les animaux domestiques. Grâce à l'emploi raisonné des mesures de préservation ordonnées par la législation sanitaire, grâce encore à la vulgarisation de la pratique des inoculations pasteuriennes, certaines régions de la France, qui payaient jadis un lourd tribut au charbon, ont vu s'abaisser considérablement le chiffre des pertes causées par cette maladie. Or, les cas de charbon sur l'homme ont diminué dans la même proportion, non seulement dans les campagnes où vivent les troupeaux, mais encore dans les usines lointaines, mégisseries et tanneries, qui s'alimentent en matières premières provenant de ces troupeaux. On peut citer une ville des environs de Paris, Saint-Denis, où les seules usines dans lesquelles se déclarent des cas de charbon utilisent les peaux et les crins *d'importation étrangère*. Ces usines sont au nombre de trois. Le Dr Le Roy des Barres (1) y a constaté, dans une période de douze années, 49 cas de charbon, dont 10 dans un établissement où l'on ne travaille que les crins, 38 dans une mégisserie où l'on ne traite que la petite peau, et 1 seulement dans une autre mégisserie, travaillant habituellement sur des petites peaux et des peaux de mouton d'origine française; par exception, un lot de peaux étrangères avait été utilisé, dans cette dernière usine, justement pendant la période où le cas de charbon s'est manifesté.

Sans vouloir donner à ces faits une importance exagérée, on peut certainement les proposer en exemple à ceux qui cherchent à préserver du charbon les ouvriers attachés au travail des peaux et des annexes de la peau. Il est certain que la pratique des vaccinations anticharbonneuses, jointe à l'application de toutes les mesures de police sanitaire indiquées dans le cas d'apparition du charbon, rend

(1) *Le charbon (pustule maligne, œdème malin) observé à Saint-Denis chez les criniers et les mégissiers*. Rapport au conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, 1890.

cette maladie plus rare sur les animaux : d'où, par une heureuse répercussion, diminution des cas qui se déclarent sur l'espèce humaine, dans les établissements où l'on travaille les peaux, les laines les crins, en vue d'une transformation industrielle.

Parmi les mesures de police sanitaire auxquelles il vient d'être fait allusion, il en est une qui, à elle seule, si elle était pratiquée rigoureusement et méthodiquement, ferait disparaître, d'une manière presque complète, tous les dangers de contagion auxquels sont exposés les ouvriers divers que leur métier force à manier les dépouilles des animaux. Cette mesure, édictée dans presque toutes les législations sanitaires, c'est la destruction ou l'enfouissement des cadavres *entiers* des animaux morts du charbon ou sacrifiés étant en puissance de cette maladie. Si aucun animal charbonneux n'était utilisé, s'il n'en échappait la moindre parcelle à l'enfouissement, ou à la destruction soit par le feu nu, soit par la coction, soit par les procédés chimiques, il n'y aurait plus à craindre le moindre accident charbonneux, ni sur les habitants des localités où règne le charbon, ni sur les bouchers, ni sur les équarrisseurs, ni sur aucun ouvrier des industries diverses qui travaillent les peaux ou les productions épidermiques. Voilà le moyen par excellence, le seul vraiment efficace, de faire disparaître le charbon des usines exploitées par ces industries.

Malheureusement il arrive trop souvent que les cadavres sont dépouillés avant d'être enfouis, et les peaux livrées à l'industrie, en même temps que les dépouilles des sujets sains, au milieu desquelles ces peaux contaminées se trouvent confondues. Elles s'en vont ainsi porter, dans les ateliers des usines où elles sont travaillées, des germes charbonneux qui pourront infecter les ouvriers. Parmi ces derniers, combien ont été victimes des effets de cette coupable pratique des propriétaires d'animaux charbonneux. Pour le petit gain qui en résulte, comprend-t-on qu'on expose les autres, en s'exposant aussi soi-même, à être victimes d'une misérable cupidité ?

Et ce n'est pas le seul délit dont ces propriétaires se rendent coupables ! Parfois, les sujets charbonneux, reconnus malades quelques instants avant le moment où la mort naturelle surviendrait fatalement, sont saignés à la hâte et *habillés* comme les animaux sains. La viande en est alors livrée à la consommation, ce qui augmente considérablement le nombre des individus qui sont ex-

posés à la contagion, par le fait de l'utilisation, défendue, condamnée par la loi, des sujets atteints de la maladie charbonneuse.

Mesures propres à détruire les germes charbonneux contenus dans les matières premières utilisées dans l'industrie. — Une rigoureuse sévérité dans l'application des règlements sanitaires ferait cesser ces monstrueux abus. Il faut pourtant tout prévoir : à supposer que l'enfouissement soit presque universellement mis en usage, il y aura encore à compter avec les exceptions. Là où la suppression totale des cadavres charbonneux sera décrétée et réellement effectuée, il pourra y avoir quelques erreurs commises de bonne foi ; des sujets seront abattus comme sains, au moment où ils commencent à être sous le coup d'une affection charbonneuse méconnue. De plus, certaines usines recevront peut-être encore leurs matières premières de pays où la surveillance sanitaire ne peut être sérieusement organisée. De là, quelques chances de contagion charbonneuse continuant à subsister, du fait de la manipulation des peaux, des laines, des crins et autres productions épidermiques ; de là aussi la nécessité de chercher comment il est possible de faire échapper les ouvriers à ces chances de contagion.

Deux méthodes sont à examiner : 1° on peut essayer, par un traitement des dépouilles aux lieux de production, de tuer les germes charbonneux qu'elles sont exposées à contenir éventuellement ; 2° cette tentative peut être faite à l'usine où sont utilisées les matières premières que ces dépouilles fournissent à l'industrie.

Traitement des dépouilles aux lieux de production. — La première méthode, si elle pouvait être appliquée, donnerait des résultats plus complets que la seconde, en ce sens qu'elle préserverait non seulement les ouvriers des usines, mais encore ceux qui manipulent les dépouilles animales avant qu'elles n'arrivent à ces usines, particulièrement les portefaix qui opèrent les chargements, déchargements et transports dans les ports, gares, halles, etc.

Malheureusement on n'entrevoit pas de procédé pratique qui permette d'appliquer avec succès cette première méthode. Un tel procédé doit réaliser, en effet, les trois conditions suivantes : 1° n'entraîner qu'une dépense absolument insignifiante ; 2° n'exiger que des manipulations faciles ; 3° pouvoir être employé partout, à la campagne comme à la ville, dans les plus petites tueries particu-

lières des moindres hameaux, comme dans les grands abattoirs publics des villes populeuses.

Mais il est au moins possible d'indiquer le principe de deux procédés, qui pourraient rendre certainement quelques services dans cette entreprise de désinfection générale des dépouilles animales livrées à l'industrie.

Le premier de ces procédés repose sur l'action microbicide qu'exerce la dessiccation rapide sur les bacilles charbonneux du sang frais. Exposé en couche mince à l'action d'un soleil ardent, qui le dessèche promptement, le sang perd ses propriétés virulentes et il ne les récupère point quand on lui rend l'eau évaporée. Les bacilles asporulés du sang sont donc tués par la dessiccation. Et c'est bien cette dessiccation, et non pas l'action de la lumière solaire, qui, dans ce cas particulier, joue le principal rôle, car la destruction du bacille s'opère encore, quoique avec un peu moins de sûreté peut-être, dans les étuves sèches où règne l'obscurité !

Quant à la virulence du sang contenu dans les vaisseaux de la peau ou d'organes découpés en tranches minces, elle ne résiste pas davantage à la dessiccation. Il m'est arrivé souvent de faire sécher au soleil ou à l'étuve des morceaux de peau de mouton charbonneux, même des peaux entières et d'y avoir constaté ensuite l'absence de toute virulence. Je n'ai pas eu l'occasion d'expérimenter sur la peau des animaux de l'espèce bovine ; mais je ne doute pas que, malgré son épaisseur, elle ne puisse être, elle aussi, assainie par la dessiccation. Le procédé réussit, en effet, même avec des morceaux de rate de mouton, d'une épaisseur supérieure à celle de la peau du bœuf et plus difficile à dessécher promptement.

La rapidité de l'opération importe, en effet, beaucoup à sa réussite. Si la dessiccation n'est pas promptement réalisée, il peut arriver que les bacilles évoluent dans les vaisseaux et forment des spores sur lesquelles la dessiccation, quand elle survient, n'exerce plus aucun effet. J'ai pu, une fois, constater le fait sur une rate de mouton entière, que j'ai conservée pendant plusieurs années comme une source très active de virus charbonneux.

Si donc l'industrie renonçait à l'emploi des peaux vertes, si, d'autre part, dans les abattoirs publics ou privés, la peau, à peine enlevée, était de suite soumise à un traitement capable de la dessécher promptement, il y aurait les plus grandes chances pour que les dépouilles

livrées au commerce ne continssent jamais de germes charbonneux revivifiables.

Il semble que cette opération pourrait se faire sans embarras, puisque à l'heure actuelle le séchage des peaux est déjà largement pratiqué dans les annexes des abattoirs. Mais c'est un séchage lent, plutôt dangereux qu'utile, parce qu'il laisse aux spores du *bacillus anthracis* le temps de se développer. Le séchage rapide exigerait une installation spéciale et quelques frais. C'est une question à étudier par les technologistes industriels.

Le second procédé que j'ai à indiquer, pour le traitement des dépouilles dans lesquelles on voudrait être sûr que le germe charbonneux ne fût pas présent, est inspiré par un principe tout autre que celui de la dessiccation. On ferait intervenir dans ce nouveau traitement l'action de la chaleur humide, combinée avec celles de certaines substances antiseptiques. Mais je ne le cite ici que pour mémoire. C'est dans un autre cas qu'il pourrait surtout rendre des services. La combinaison dont je viens de parler est, en effet, capable d'agir même sur les spores, d'assainir ainsi des dépouilles où des spores ont eu le temps de se développer. C'est le cas des dépouilles qui ont été déjà livrées à l'industrie. Le procédé appartient par conséquent, davantage à la méthode de préservation qui consiste à traiter, après leur arrivée à l'usine, les matières premières exposées à recéler le germe charbonneux. L'indication de ce procédé va donc trouver sa place ci-après, dans l'examen de cette deuxième méthode.

Traitement des dépouilles à l'usine. — Le travail des ouvriers dans les usines est rendu dangereux par la présence du *bacillus anthracis*, à l'état de spores résistantes, les unes cachées dans l'épaisseur de la peau, les autres adhérentes à la surface soit du derme, soit des brins de laine, soit des crins, soit de la corne. Ces dernières sont les plus à craindre, surtout au commencement des opérations. En effet, à mesure que celles-ci s'avancent, ces spores superficielles sont entraînées ou se détruisent, ce qui explique pourquoi les premières manipulations de la fabrication sont celles qui exposent le plus les ouvriers aux accidents causés par le germe charbonneux.

Pour mettre les ouvriers à l'abri des attaques de ce germe, les procédés indiqués par la science varient avec la nature du travail. Il faut distinguer entre les catégories d'industries. On en compte

trois principales : 1° le travail des crins et des laines ; 2° le travail des cornes ; 3° le travail des peaux, surtout dans les mégisseries.

A. *Travail des crins et des laines.* — Le fait de la plus grande fréquence des cas de charbon sur les ouvriers qui se livrent aux premières manipulations de la matière première a été surtout constaté dans les usines où l'on travaille les laines et les crins. On connaît la fréquence des diverses formes de charbon sur les trieurs de laine à Bradford. A Saint-Denis, près de Paris, les ouvriers ou ouvrières qui, dans l'industrie des crins, sont chargés du déballage, du triage et du battage de la matière brute (1) fournissent également le plus grand nombre des victimes du charbon. Ce sont donc ces premières opérations de la manipulation des laines et des crins qu'il faudrait s'appliquer à rendre inoffensives par un traitement préalable des matières. La détérioration produite par le trempage ne permet guère l'emploi des solutions désinfectantes. Mais il ne serait pas impossible d'opérer la désinfection à l'aide de la chaleur humide. L'emploi des étuves à vapeur sous pression donnerait certainement d'excellents résultats. Il a été essayé dans une usine de Saint-Denis. On a dû y renoncer, parce que le procédé augmente sensiblement les frais et qu'il occasionne une légère détérioration de la marchandise. Ce n'est pas trop s'avancer que d'affirmer que ce dernier inconvénient pourrait être sûrement et facilement évité par une bonne conduite des opérations. Quant à la dépense, il n'est guère admissible qu'elle ne puisse être rendue tolérable, dans les grandes usines où les appareils seraient surtout appelés à fonctionner, et où ces appareils pourraient être installés dans des conditions particulièrement favorables de simplicité et d'économie. Il y a donc lieu de recommander de nouvelles tentatives aux usiniers intéressés.

En attendant on devra continuer à recourir aux moyens palliatifs capables de soustraire les ouvriers chargés du triage et du battage à l'action des poussières qui se dégagent dans ces deux opérations.

Pour cela, on s'est bien trouvé partout de l'installation d'aspirateurs qui emportent les poussières à mesure qu'elles se dégagent pendant les manipulations exécutées à proximité des bouches de ces aspirateurs, soit au-dessus, soit au-dessous. Les patrons soucieux de leurs devoirs envers leurs ouvriers ont spontanément ins-

(1) Le Roy des Barres. *Loc. cit.*

tallé ces aspirateurs dans leurs usines ; il serait bon que tous, sans exception, fussent obligés d'y avoir recours.

B. *Travail des cornes.* — Les usines où l'on travaille les cornes ne nous retiendront guère. Ici tout est facile, si on le veut, car la matière première se prête à toutes les opérations de la désinfection. Traitement par l'eau surchauffée, par la vapeur sous pression, par les procédés chimiques, etc. ; tout convient, tout peut être essayé.

C. *Travail des peaux.* — C'est dans les usines où se fait le travail de la peau elle-même qu'il est le plus difficile de traiter les matières premières pour les rendre inoffensives, car elles sont, d'une part, très altérables, d'autre part, très encombrantes. On ne peut plus penser ici à l'emploi de la vapeur sous pression. De plus les manipulations qu'exigerait un traitement chimique préalable augmenteraient considérablement les frais de fabrication. Aussi, pour éviter les frais d'une opération spéciale, certains mégissiers ont-ils songé à profiter d'une des opérations nécessaires de la fabrication elle-même, le *trempage*. Au lieu de faire cette opération dans de l'eau ordinaire, on peut ajouter à l'eau une substance microbicide, capable de détruire la végétabilité des spores du *bacillus anthracis*. M. Pasteur a conseillé l'essence de térébenthine. Malheureusement à la dose que l'eau en peut dissoudre, cette substance est peu active ; de plus, elle nuit à la qualité des produits ; aussi son emploi n'a-t-il pas été continué (1).

Mais il est certainement possible de réussir en utilisant d'une autre manière l'opération du *trempage*. Je rappellerai ici un principe établi d'après les résultats de plusieurs séries d'expériences que, M. Arloing et moi, nous avons faites à Lyon. Ces expériences ont démontré qu'en combinant l'action de substances antiseptiques, impuissantes à modifier l'activité de certains agents pathogènes, avec l'effet d'un chauffage également impuissant à atteindre ces agents pathogènes dans leurs propriétés essentielles, on réussit pourtant à en détruire la virulence ; et cela arrive même avec les agents, qui comptent au nombre des plus résistants que l'on connaisse, comme le vibrion septique sporulé. Or cet agent ne résiste pas à la température de + 40° au contact un peu prolongé de l'acide phénique employé aux titres usuels de l'usage chirurgical. Naturellement

(1) Le Roy des Barres. *Loc. cit.*

cette influence destructive croît avec l'élévation de la température du chauffage. Dans le cas particulier qui est considéré ici, la température pourrait certainement être portée sans inconvénient pour la matière première jusqu'aux environs de + 58° à + 60°.

Donc l'action combinée d'une chaleur modérée avec celle d'une substance microbicide ajoutée à l'eau où doit s'opérer le *trempage* des peaux, dans les mégisseries, doit constituer un procédé de désinfection très efficace, qui mérite d'être étudié par les chefs d'industrie.

Tels sont les procédés palliatifs auxquels il conviendrait d'avoir recours pour diminuer, sinon pour faire disparaître les dangers de contagion auxquels sont exposés les ouvriers employés dans les industries qui exploitent les matières premières provenant des dépouilles des animaux domestiques.

Addendum. — Alimentation avec des viandes charbonneuses. — Dans toute cette étude, j'ai laissé de côté les dangers qui résultent de l'usage alimentaire de la viande provenant d'animaux charbonneux. Ce point est ici hors de cause. Pourtant il se rattache étroitement au sujet qui vient d'être traité. En effet, comme je l'ai déjà dit, ce n'est pas seulement pour l'utilisation des dépouilles des animaux charbonneux que ces animaux sont abattus par effusion de sang lorsqu'on les voit sur le point de mourir ; la viande elle-même est parfois utilisée ; on cherche à la faire consommer et de cet acte vraiment criminel, il est résulté des accidents graves d'infection charbonneuse : pustules malignes, provenant de l'inoculation externe pendant la manipulation de la viande fraîche ; charbon interne déterminé par l'ingestion des germes virulents. Quoique ceux-ci n'existent dans la viande qu'à l'état de bacilles facilement détruits par la cuisson et par les sucs digestifs, il arrive que quelques-uns échappent à cette double action destructive et infectent les sujets. Des exemples absolument indéniables de ce mode d'infection ont été constatés. Raison de plus pour se montrer sévère dans l'édiction des mesures qui ont pour but de mettre l'espèce humaine à l'abri du charbon.

Conclusions. — Ces mesures, en résumé, doivent tendre à faire disparaître des diverses contrées le charbon des espèces animales. S'il n'y avait plus d'animaux charbonneux, l'homme ne serait plus

exposé à contracter le charbon, et il n'y aurait besoin de prendre aucune précaution pour l'en préserver.

Il se trouve justement que la principale de ces mesures, la plus efficace, est aussi celle qui, dans le présent, contribuera le plus à soustraire l'espèce humaine aux dangers d'infection charbonneuse. Cette mesure fondamentale, c'est la destruction, ou à défaut de la destruction, l'enfouissement méthodique des cadavres *entiers* des animaux charbonneux, avec destruction ou désinfection de tous les objets que leurs déjections auront pu souiller. Il est bien évident que si ces animaux charbonneux étaient immédiatement détruits après leur mort, ils ne feraient plus courir aucun danger à l'homme. C'est, sous une autre forme, le même truisme exprimé tout à l'heure : il n'est pas inutile de le répéter pour appeler l'attention d'une manière toute particulière sur cette mesure de la destruction ou de l'enfouissement, c'est-à-dire sur le moyen héroïque qui est le seul capable de mettre à l'abri du charbon les ouvriers des industries du crin, de la laine, des cornes, des peaux.

Prescrite dans tous les pays civilisés, cette mesure n'est peut-être nulle part convenablement appliquée. Il importe de travailler à sa propagation par des instructions populaires, largement répandues, dans lesquelles on démontrerait aux cultivateurs que la destruction ou l'enfouissement des animaux charbonneux sauvegarde leurs propres intérêts. L'effet de cette propagande devrait être renforcé par une bonne organisation des services de surveillance sanitaire et par une application sévère des pénalités contre les délinquants.

Quand on met la simplicité et l'efficacité de cette mesure en présence de la complexité, des difficultés d'application et de l'insuffisance des moyens palliatifs qui pourraient être employés dans les abattoirs ou les usines, on voit de suite où se trouve la supériorité. D'un côté, manipulations préalables s'appliquant à des masses énormes de matières premières saines, pour atteindre quelques parties contaminées, manipulations coûteuses et d'application encore incertaine ; de l'autre côté, mesure simple, quasi-gratuite, absolument sûre dans ses résultats, s'appliquant au lieu de production du bétail seulement, à un nombre excessivement restreint de sujets, profitant au producteur lui-même, présentant enfin cet autre avantage moral d'incomber à celui chez qui et souvent par qui le mal a été créé : comment pourrait-on hésiter sur le parti à prendre ?

Demandons donc l'extension et l'application rigoureuse de la

destruction ou de l'enfouissement des cadavres des animaux charbonneux : c'est le seul moyen vraiment pratique de protéger les ouvriers de nos usines contre les atteintes du charbon.

En terminant, il est nécessaire de rappeler en quelles circonstances cette étude m'a été demandée.

Le Code rural, soumis à l'examen du Parlement, contient un titre spécial relatif à la police sanitaire des maladies contagieuses des animaux domestiques. Naturellement, il y est question du charbon. On put craindre un instant que les rédacteurs du projet, soumis d'abord à l'examen du Conseil d'État, laisseraient aux propriétaires d'animaux morts de cette maladie une grande latitude pour l'utilisation des dépouilles. Il en serait résulté une aggravation des dangers auxquels sont exposés les ouvriers qui se livrent au travail des laines, des crins, des cornes, des peaux. Le Gouvernement, heureusement avisé à temps, fit disparaître de son projet les dispositions qui permettaient cette utilisation. Mais le Code rural n'est pas encore voté. De nouvelles tentatives peuvent être faites pour rendre aux éleveurs la liberté de tirer parti des dépouilles des animaux morts du charbon. Le Comité ne peut donc se départir de sa vigilance. Il témoignerait de sa sollicitude pour la santé publique en s'associant aux conclusions de ce rapport et en en votant le renvoi à M. le Ministre de l'agriculture.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1891.

Séance du 16 novembre 1891.

ÉPIDÉMIES.

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE : ÉPIDÉMIE A L'ILE TUDY (FINISTÈRE) DE MAI A AOUT 1891.

Rapport présenté par M. Dr L.-H. THOINOT, *délégué du Ministre de l'intérieur*.

Au commencement de mai 1891, un premier cas de typhus exanthématique se déclarait à l'île Tudy, petite commune du canton de Pont-l'abbé (Finistère). Ce cas restait quelques jours isolé. Mais à la fin de mai la malade contagionnait son mari, ses enfants, et l'épidémie se répandait dans toute la commune suivant une filiation des plus simples et que nous aurons à établir.

84 malades, 16 décès, tel est le bilan de cette épidémie que nous avons pu suivre de très près en juillet et août, et dont nous allons retracer ici l'histoire, insistant sur les points qui nous paraissent les plus dignes de fixer l'attention du Comité, négligeant certains côtés de la description qui ne nous semblent pas devoir être traités ici dans leur plein développement.

Ce rapport comprendra les divisions suivantes :

I. Évolution et statistique de l'épidémie.

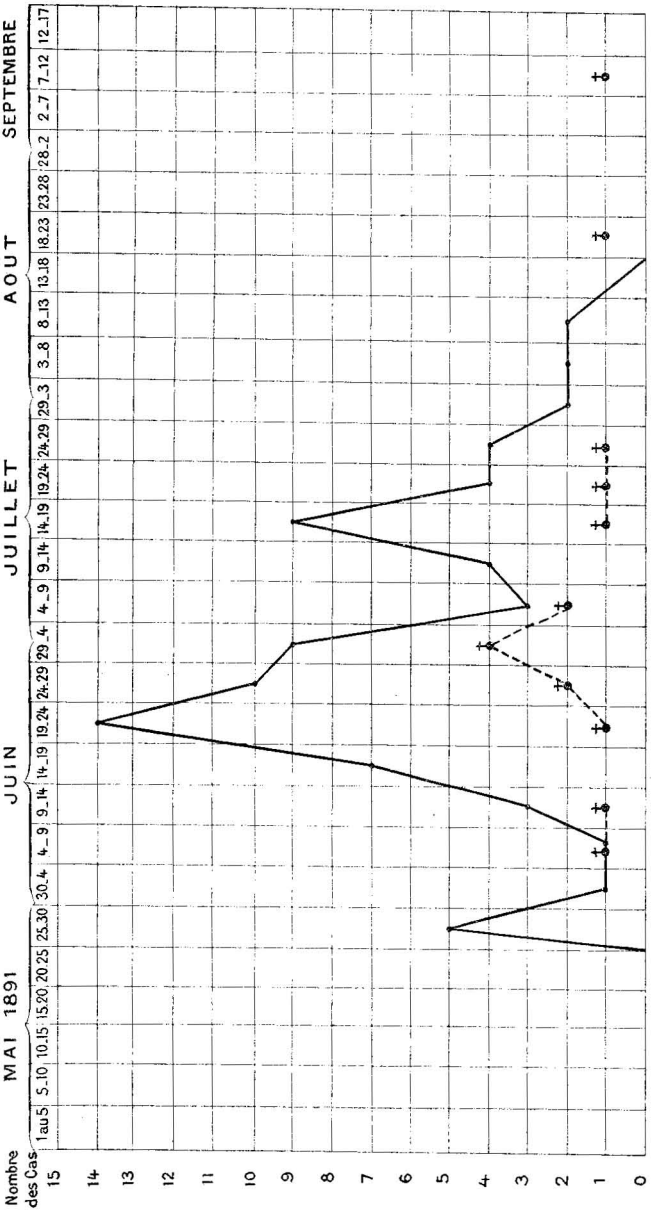
II. Faits relatifs à l'étiologie.

III. Symptômes et nature de l'affection.

IV. Organisation du service sanitaire : médical et prophylactique.

I. — ÉVOLUTION ET STATISTIQUE DE L'ÉPIDÉMIE.

A. *Évolution*. — Mieux que toute description le graphique suivant traduira l'évolution de l'épidémie.



L'épidémie a débuté le 1er mai pour s'éteindre dans la première semaine d'août. Le dernier cas à notre connaissance s'est produit le 5 août : le total des cas a été de 84.

Voici les dates des décès indiqués au tableau par les croix :

Juin..... 7, 10, 22, 25, 26.
Juillet..... 1, 2, 2, 3, 4, 6, 15, 23, 27.
Août..... 17.
Septembre... 11.

B. *Statistique.* — Les différents points relatifs à la statistique de l'épidémie sont relatés dans le tableau ci-après :

POPULATION de L'ILE TUDY.	CHIFFRE des cas indigènes[1].	CHIFFRE des décès indigènes.	PROPORTION des cas au nombre des habitants.	PROPORTION des décès au nombre des habitants.	NOMBRE total des malades.	NOMBRE total des décès.	PROPORTION des décès aux atteintes.
1060	82	15	1/13	1/70	84	16	1/5

1) Des 84 cas qui forment le bilan total de l'épidémie, 2 ont frappé le personnel médical et infirmier et sont en conséquence distraits du tableau. Un de ces cas a été mortel, ce qui abaisse le chiffre des décès indigènes à 15.

Les deux proportions 1/13 et 1/5 représentent l'intensité absolue de l'épidémie et la gravité des cas.

La répartition des cas et des décès suivant le sexe et l'âge est étudiée dans les tableaux ci-dessous :

Cas de typhus..... sujets masculins ... 34 ; sujets féminins.... 50 ; de 1 à 10 ans. 15 cas. ; de 10 à 20 — 18 — ; de 20 à 50 — 44 — ; au delà de 50. 7 —

Décès par typhus.... 16 ; sujets masculins, 8, soit 1 décès sur 4,25 atteints. ; sujets féminins, 8, soit 1 décès sur 6,26 atteints.

Décès par typhus.... 16 ; de 1 à 10 ans, 1, soit 6,66 p. 100 des atteints. ; de 10 à 20 — 0, — 0 — ; de 20 à 50 — 10, — 55,5 — ; au delà de 50. 5, — 71,4 —

De ces trois tableaux, ressortent les conclusions suivantes :

Le nombre des femmes atteintes a été supérieur à celui des hommes, mais, pour ceux-ci, la maladie a été plus grave (1).

(1) La prédominance du typhus chez les femmes à Tudy est en rapport avec les relations plus intimes, plus suivies, des individus du sexe féminin avec les malades. C'est un argument de plus à ajouter à ceux que nous développerons ci-dessous sur l'influence du contact direct comme agent de la contagion.

Tous les âges ont été atteints; ne connaissant pas la décomposition des 1.060 habitants de Tudy par âge, nous ne pouvons donner ici une proportion des cas aux diverses périodes de la vie.

La gravité du typhus croît avec l'âge: bénin au-dessous de vingt ans, il a été sévère chez les adultes, et de toute gravité chez les vieillards.

II. — Faits relatifs a l'étiologie.

A. Le typhus de l'île Tudy a été propagé par le contact direct des malades.

a) L'épidémie de Tudy a comporté des cas *isolés* qui forment la minorité et des cas *groupés*. Les cas groupés forment les *foyers* de *ménage* et de *maison*. Ce premier groupement implique déjà l'idée d'une transmission par contact.

b) Mais le mode de transmission du typhus s'est trouvé singulièrement éclairé par le début, la marche de l'épidémie. Il s'est trouvé, en effet, qu'à Tudy l'épidémie, à dater du cas initial de Louise Julien, n'a pendant longtemps frappé que la parenté immédiate de cette première malade; il s'est trouvé qu'en se propageant ultérieurement le typhus a surtout frappé la famille de cette femme Louise Julien, et a fait ainsi un foyer de famille qui comprend plus de 50 p. 100 du total des cas, foyer dans lequel on peut d'ailleurs établir des groupements secondaires. Il s'est trouvé enfin que tous les cas — isolés ou en foyers — étrangers au foyer familial ci-dessus déterminé, peuvent lui être rattachés par les liens les plus naturels, de telle sorte que l'épidémie de typhus de Tudy forme en dernière analyse *une chaîne dont tous les anneaux se tiennent par les liens les plus étroits*.

a) *Foyers et cas isolés*. — Les cas isolés ont été peu nombreux à l'île Tudy, et nous entendons par ce mot les cas portant sur des individus qu'aucun lien — habitation, parenté — ne rattache à un ou plusieurs autres cas: il n'y a eu que 13 de ces cas.

Tous les autres cas se sont groupés en foyers: *foyers* de *ménage*, *foyers* de *maison*, *foyers* de *famille*.

Le *foyer de ménage* se définit de lui-même: il y a eu dans l'épidémie 15 de ces foyers. Le tableau suivant réunit les plus remarquables.

NOMS DES MÉNAGES.	NOMBRE des membres.	NOMBRE des atteints.	PROPORTION p. 100.
Beaufils (Jean-Julien)	8	7	87
Beaufils (Jean)	6	5	83
Cloarec	6	5	83
Lepape	5	4	80
Gouzien (J.-M.)	4	3	75
Dinic	8	5	62
Beaufils (Louis)	7	4	57
Legars (J.-J.)	8	4	50
Julien (C.-Ph.)	7	3	43

Foyers de maison. — La carte ci-après montre que 14 des maisons de Tudy ont été le siège d'un foyer de typhus. Il est aisé de concevoir que, dans beaucoup de cas, les foyers de ménage et les foyers de maison se confondent entièrement. Un ménage habite seul une maison ; il est frappé en masse ; il se fait alors et foyer de maison et foyer de ménage : tel est le cas pour les maisons XXII (ménage J.-J. Beaufils) ; — XXIII (ménage Dinic) ; — XXIX (ménage Cloarec), etc., etc.

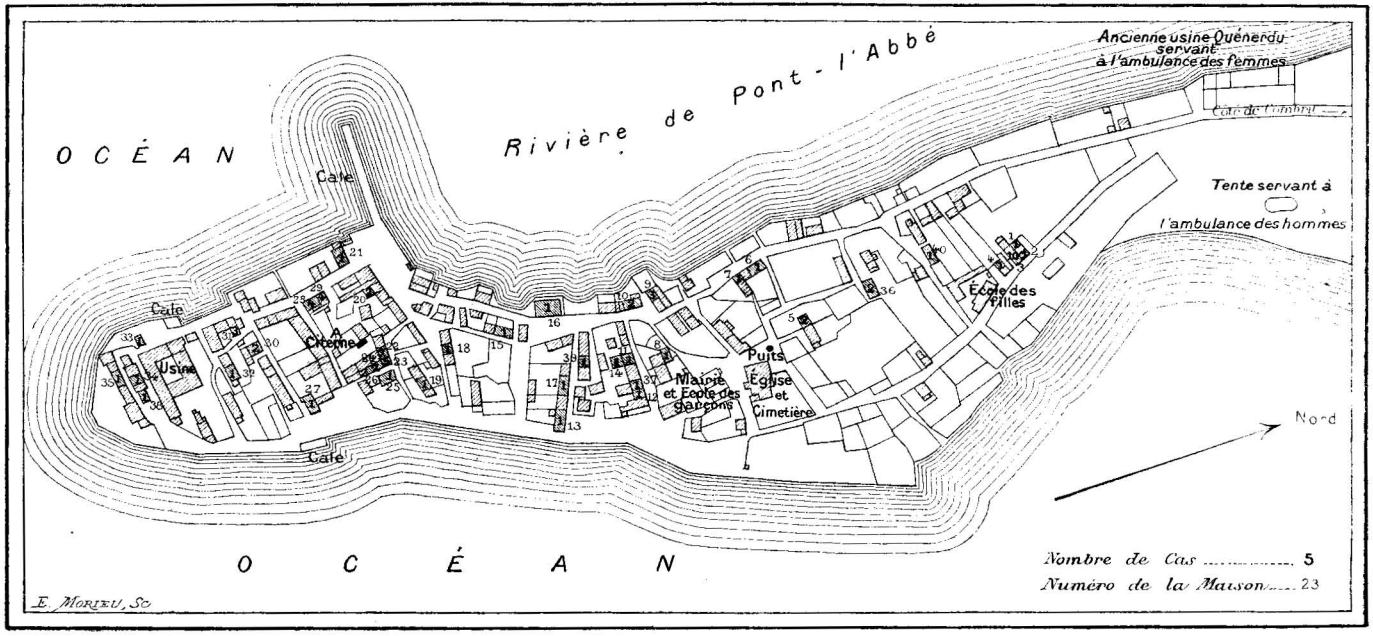
Les maisons III, XXIV et XXX offrent au contraire un véritable foyer de maison. La maison III comprend trois ménages : il y a des cas dans tous ces ménages, et le foyer de maison compte 10 cas. — La maison XXIV comprend trois ménages : il y a des cas dans les trois ménages et le foyer de maison compte 7 cas.

La maison XXX, enfin, comprend deux ménages : chacun a 2 cas, et le foyer de maison compte 4 cas.

Foyers de famille. — Un mot seulement de ce groupe que nous retrouverons plus longuement ci-dessous. Il y a eu à Tudy plusieurs foyers de famille : le plus important a été celui de la famille de Louise Julien qui a compté 43 cas.

b) *Localisation initiale de l'épidémie dans la parenté immédiate de la première malade ; foyer intense se créant dans sa famille ; rattachement de tous les autres cas — isolés ou groupés — à ce vaste foyer familial ; en un mot enchaînement intime de tous les anneaux de l'épidémie :* voilà ce que nous allons chercher à établir dans ce paragraphe.

CARTE DE L'ILE TUDY (FINISTÈRE), AVEC INDICATION DES MAISONS ATTEINTES PAR L'ÉPIDÉMIE DE TYPHUS DE 1891 ET DU NOMBRE DE CAS OBSERVÉS.



Le typhus frappe au 1er mai Louise Julien, femme de J.-J. Beaufils. Du 1er au 25 mai, Louise Julien reste seule malade; au 25 mai l'épidémie commence à s'étendre.

Voici du 25 mai au 19 juin les noms des dix-huit sujets frappés de typhus dans cette période initiale de l'épidémie:

25 mai	Céline Beaufils.
	Marie Beaufils.
28 mai	J.-J. Beaufils.
	Victor Beaufils.
	Céline Julien.
1er juin	Victorine Julien.
7 juin	Noémie Julien.
10 juin	*Femme Stéphan.*
13 juin	Anne-Marie Teurtroy,
	Legars (Marie-Laurence).
14 juin	Mélanie Legars.
	Pauline Rougier.
	Charles Geoffroy.
17 juin	Joséphine Lepape.
18 juin	Guinwarch (Guillaume).
	François Kérest.
19 juin	Jean Beaufils.
	Suzanne Beaufils.

Des dix-huit sujets atteints du 25 mai au 19 juin cinq seulement — dont les noms sont en *italiques* dans le tableau ci-dessus — n'appartiennent pas à la parenté directe de Louise Julien.

Céline, Marie et Victor Beaufils sont ses enfants; J.-J. Beaufils est son mari; Victorine et Noémie Julien sont ses sœurs; Legars (Marie-Laurence) est sa mère, etc., etc.

Au début donc, le typhus frappe surtout, presque exclusivement, ceux que la parenté directe lie à Louise Julien; *en se propageant le typhus continue à frapper de préférence la famille de cette Louise Julien:* 43 des 84 malades de Tudy tiennent à Louise Julien par les liens de la parenté.

Le tableau ci-contre donne le détail de ce remarquable foyer de famille.

Tableau synoptique I.

Louise JULIEN, 1er cas.

- *femme de* : Jean-Julien Beaufils.
- *mère de* : Victor. Céline. Marie. Pierre. Augustine.
- *fille de* : Legars (Marie-Laurence.)
- *sœur de* :
  - Julien (Urbanne-Victorine).
  - Julien (Noémie).
    - femme de : Cloarec (Jean-Louis).
    - mère de : Jean. Francine. Alexandre.
  - Julien (Céline-Flavie).
- *belle-sœur de* :
  - Le Bihan (Marie-Michel). — mère de Victoria Beaufils. belle-mère de Guinvarch (Guillaume).
  - Beaufils (Jean).
    - mari de : Élia Goasdoué, fille de Goasdoué (Jean) Yven Jeanne (beau-père / belle-mère de femme Goasdoué (Michel).
    - père de : Alexandrine. Anne-Marie. Jean.
  - Beaufils (Gabriel).
  - Beaufils (Suzanne), femme Julien (C.-Ph.), mère de : Eugène. Eugénie.
  - Beaufils (Louis).
    - mari de : Le Gall (Monique).
    - père de : Jeanne. Anna.
- *nièce de* : Le Gars (Joseph-Mathurin), père de : Mélanie Legars
  - femme de : Dinic (Pierre).
  - mère de : Mélanie. Augustin.
- *tante de* : Teurtroy (Anne-Marie)
  - mère de : Anne-Marie Bourlaouen.
  - tante de : Adèle Pochic.
  - cousine de : Teurtroy (Jean-Marie).

Dans ce foyer massif de 43 cas nous retrouvons quelques-uns des groupements antérieurement étudiés : foyers de ménage — *foyers secondaires* en espèce — tels que les foyers des ménages J.-J. Beaufils, Cloarec, Beaufils Louis, Beaufils Jean, Legars-Dinic, etc.

Autour de ce *foyer massif de famille* — avec les foyers secondaires qu'il enferme — nous allons grouper maintenant les autres cas — isolés ou en foyer — qui forment l'ensemble de l'épidémie de Tudy.

Ces cas sont les suivants :

Ménage Lepape (4 cas) : Joséphine, Gloanec (Périne), fme Lepape, Célestin, Marie — Maison XXVIII.

Ménage Larnicol-Legars (4 cas) : Veuve Larnicol, Larnicol, fme Legars (J.-J.), François Legars, Julien Legars — Maison III.

Foyer de famille (6 cas) :
- Pauline Rougier (M. XXVI.) — Cousine d'Alexandrine — Maison X
- (2 cas) : Nièce de Gouzien (J.-M.), père de Gouzien (J.-M.) — père de Jeanne, mari de Françoise Kérest — Maison IX (3 cas).

Ménage Le Pemp (2 cas) : Le Pemp, Sa nièce — Maison XXX.

Ménage Diquelou (2 cas) : Diquelou, Mélanie Guinwarch, sa femme — Maison XXVI.

Ménage Stéphan (2 cas) : Femme Stéphan, Alexandrine, sa fille — Maison V.

Marie Limermont — Maison XXIV.

Sébastienne Coribras — Maison XXV.

Soit 22 cas nouveaux que nous allons grouper autour des 43 du *foyer familial* Louise Julien.

Joséphine Lepape, 1re malade de son foyer, a visité assidûment et la femme Louise Julien et les malades du ménage J.-J. Beaufils. Elle se rattache donc aisément au groupe J.-J. Beaufils, et entraîne avec elle les trois malades suivants de son foyer : *sa mère, sa sœur, son frère.*

Le ménage Larnicol-Legars habite la maison de Louis Beaufils (maison III), le lien du foyer Larnicol–Legars avec les Beaufils est simple.

Pauline Rougier, première malade de sa famille (6 cas), habite la maison de Marie-Laurence Legars (maison XXXVI): elle voit et soigne cette femme, mère de Louise Julien et l'une des premières malades; elle est le premier cas elle-même et l'origine de son foyer de famille de 6 cas répartis en trois maisons: XXXVI, X et IX.

Le ménage Le Pemp habite la maison XXX qu'habite aussi Anne-Marie Teurtroy, nièce de Louise Julien, et l'une des premières malades (13 juin): le lien qui relie les 2 cas Le Pemp au foyer familial Louise Julien est donc évident.

Le ménage Diquelou (2 cas) et Sébastienne Coribras habitent les maisons XXVI et XXV, toutes voisines des maisons XXII et XXIV, habitations de J.-J. Beaufils et de son frère Jean Beaufils. Rapports de tous les instants avec les malades de ces deux familles, d'où l'enchaînement facile des cas.

La femme Stephan (maison V) est liée avec la famille J.-J. Beaufils, et surtout avec Victorine Julien, sœur de Louise Julien, l'une des premières malades, à qui elle a donné les soins *les plus intimes*, dès le début de son atteinte de typhus. Elle est prise de typhus à son tour, et sa fille tombe malade ensuite.

Marie Limermont, enfin, habite la maison de Jean Beaufils (XXIV).

La liaison des 22 cas ci-dessus avec le gros foyer de la famille de Louise Julien, femme J.-J. Beaufils, apparaît facilement.

Le tableau synoptique suivant groupe ces 65 cas, et montre l'ensemble de l'épidémie: *gros foyer massif formé par une famille*, se décomposant en *foyers de ménage* ou *foyers secondaires*. A ces foyers secondaires se rattachent étroitement d'autres cas, formant eux-mêmes des *foyers de ménage*, des *foyers de famille* et des *foyers de maison* — entre eux, ou avec les divers groupes du foyer initial originel.

Tableau synoptique II (1).

Foyer massif de la famille de Louise Julien, femme J.-J. Beaufils.

Ménage J.-J. Beaufils, 7 cas. Maison XXII. { Ménage Lepape, 4 cas. — Maison XXVIII. / Ménage Diquelou, 2 cas. — Maison XXVI. / Sébastienne Coribras. — Maison XXV.

Marie-Laurence Legars. Maison XXXVI. } Maison XXXVI. — Pauline Rougier { nièce de / cousine de } 2 cas. Gouzien (J.-M.), père de Alexandrine Gouzien. (Maison X.) .. Gouzien (J.-M.), { père de Jeanne, / mari de Françoise Kérest. } (Maison IX (3 cas).) } Foyer de famille. (6 cas.)

Victorine Julien ..... Maison VIII. { Femme Stephan..... / Alexandrine Stephan... } Maison V (2 cas).

Ménage Noémie-Julien, femme Cloarec, 5 cas. — Maison XXIX.

Le Bihan (Marie-Michelle). — Maison XII.

Victoria Beaufils. — Maison XXVII.

Guinwarch (Guillaume). — Maison XIX.

Ménage Beaufils (Jean), 5 cas. Maison XXIV. } Maison XXIV. { Adèle Pochic ..... / Marie Limermont .. } Foyer de maison : 7 cas.

Beaufils (Gabriel). — Maison I.

Ménage Suzanne Beaufils, 3 cas. — Maison XXXI.

Ménage Beaufils (Louis), 4 cas. Maison III. } Maison III .. { Ménage Goasdoué, 2 cas..... / Ménage Larnicol-Legars, 4 cas. } Foyer de maison : 10 cas.

Ménage Legars-Dinic, 4 cas. — Maison XXIII.

Ménage Anne-Marie Teurtroy, 2 cas. — Maison XXX. } Maison XXX... { Ménage Le Pemp, 2 cas. } Foyer de maison : 4 cas.

Teurtroy (J.-M.), 1 cas.

(1) La lecture comparative du tableau synoptique I éclairera certains détails laissés de côté ici.

Les cas du ménage Goasdoué (2 cas) et de la femme Pochic ont été rapportés ici au foyer de maison, tandis qu'ils étaient rattachés dans le tableau I au foyer de famille. Les deux explications de l'origine sont également admissibles.

Enfin, un cas (femme Goasdoué Michel) a été omis.

Notre tableau synoptique groupe et enchaîne étroitement 65 cas. Pour arriver à la somme des cas indigènes il reste 17 cas. Nous les avons omis pour ne pas charger outre mesure un tableau de lecture déjà difficile. Mais dans l'étiologie de tous figure un lien certain avec un cas antérieur, et presque invariablement avec un cas de la famille de Louise Julien, *du foyer massif originel.*

Quant aux deux cas qui ont frappé le personnel de la mission — personnel médical et infirmier — le Dr T... et le soldat D..., leur liaison avec des cas de typhus antérieurs n'est que trop évidente.

De l'ensemble de ce chapitre nous croyons que se dégage, jusqu'à l'évidence, la conclusion inscrite en tête: *le typhus de l'île Tudy s'est transmis par contact direct.* Partout, dans la genèse des cas individuels, la formation des foyers de ménage, de maison de famille, nous trouvons la condition primordiale de contagion : le contact direct du malade. — A Tudy, *l'histoire de l'évolution du typhus a été l'histoire même des rapports entre gens sains et individus contaminés.*

B. Aucun fait ne nous a démontré à Tudy que *l'air* ait possédé une action quelconque sur la diffusion de la maladie.

C. Aucun fait ne nous a démontré à Tudy que *l'eau* ait été un agent de dissémination de la maladie.

D. L'*origine* du typhus de l'île Tudy ne semble pas pouvoir être rapportée à une importation exotique. Il paraît plus conforme aux faits de penser que le typhus de Tudy n'est qu'un épisode de l'incontestable endémie typhique qui sévit en Bretagne et particulièrement dans le Finistère.

L'idée d'une importation anglaise au cas d'une épidémie typhique sur la côte de France se présente naturellement. Nous avons cherché à réunir tous les éléments pour juger la question.

Du commencement de 1891 au 23 mai, quatre navires seulement sont entrés en rivière de Pont-l'Abbé et ont fait chargement à la cale de Loctudy; de ces quatre navires, trois appartenaient à la nationalité norvégienne et venaient de Christiania; le quatrième, de pavillon anglais, venait de Southampton (23 mai). Le seul navire qui pouvait être suspecté a donc mouillé dans les parages de Tudy, alors que l'épidémie avait déjà affirmé son existence; il a mouillé

d'ailleurs, non à la cale de l'île Tudy, mais à la cale de *Loctudy*, séparée de Tudy par toute la rivière de Pont-l'Abbé ; enfin pas un habitant de Tudy n'a travaillé à son déchargement.

Sans rejeter entièrement l'hypothèse d'une importation exotique — l'enquête la plus minutieuse peut en effet se trouver en défaut — nous ne sommes guère disposés à l'admettre.

La raison de l'épidémie de Tudy nous paraît être plutôt dans l'existence, nettement démontrée par R. Gestin, d'une *endémie typhique en terre bretonne*, et surtout dans le Finistère.

Épidémie à Riantec, aux portes de Lorient, en 1870-1871 (Gillet, th. inaugurale);

Épidémie dans les environs immédiats de Brest: Saint-Pierre-Quilbignon, Guiler, Plouzané, Brest (Recouvrance), Saint-Marc, Lambézellec, Guipavas, avec foyer central au hameau de *Rouisan* de la commune de Saint-Pierre — 1872-1873 (R. Gestin);

Épidémie à l'île Molène (Finistère), 1878 (R. Gestin);

Épidémie à l'île Tudy (Finistère), en 1891.

Voilà quatre faits scientifiquement établis d'épidémie typhique en Bretagne dans l'espace de vingt ans.

A ces quatre faits il conviendrait d'ajouter probablement, d'après R. Gestin, les deux épidémies de 1873, aux collèges de Pont-Croix et Lesneven (Finistère), et l'épidémie de 1879, à Plouhinec (Finistère).

A côté des épidémies, il y a *l'endémie*, plus silencieuse, qui enchaîne et relie les faits épidémiques.

Des recherches, conduites avec la plus grande sagacité, qu'il entreprit à l'occasion du typhus de Rouisan, R. Gestin a conclu que dans la période 1872, 1873, 1874, 1875, le typhus avait été endémique dans les cantons de Brest, Ploudalmézeau, Saint-Renan, Plabanec, Lannilis, Landerneau, Pont-Croix, Saint-Pol-de-Léon, Landivisiau, et frappé un grand nombre de villages. Notre carte indique et les diverses épidémies typhiques de 1871 à 1891, et les terrains d'endémie typhique signalés en Bretagne par Gestin dans son excellent travail (1).

Les recherches de Gestin n'ont pas été poursuivies au delà de 1875, et nul observateur après lui n'a fourni le moindre renseignement sur les foyers de l'endémie typhique de Bretagne. Le mé-

(1) Travail inédit : *Épidémie de Rouisan*.

moire de Gestin est aussi, par malheur, resté inédit. Mais la persistance du typhus en Bretagne s'est affirmée par les faits épidémiques de l'île Molène, de Plouhinec et notre épidémie de l'île Tudy.

Dès lors l'épidémie de Tudy n'apparaît plus comme un fait isolé, singulier, d'étiologie obscure.

La Bretagne est un foyer de typhus exanthématique: depuis vingt ans, le typhus n'a cessé d'affirmer son existence, ici par une épidémie s'imposant à l'attention, là par une série de cas isolés impliquant l'état endémique, et l'épidémie de Tudy n'est qu'un fait épisodique de plus dans cette histoire du typhus en Bretagne.

Il reste à décider si le typhus est venu à l'île Tudy importé silencieusement de quelque foyer endémique voisin, ou bien s'il ne s'est pas greffé sur une endémie locale antérieure ignorée, méconnue, dans cette population pauvre, éloignée de tout centre, et faisant si rarement appel aux soins médicaux. Rien ne nous permet, dans nos recherches, de décider en faveur de l'une ou l'autre hypothèse.

E. Les causes adjuvantes : *l'encombrement et la famine.*

N'était l'existence indéniable d'une endémie typhique en terre bretonne, l'épidémie de Tudy eût offert aux partisans de la genèse spontanée du typhus dans une population agglomérée et misérable un puissant argument.

Les conditions de *l'encombrement* dans les habitations avec *défaut d'aération* sont pleinement réalisées à l'île Tudy ; l'encombrement n'a pas créé le typhus (1), mais il a été certainement une cause puissante de diffusion pour cette affection si facilement transmissible à qui vit auprès d'un malade.

La *famine*, ou l'état de misère si voisin de la disette absolue dans lequel vivait la population de l'île Tudy, exclusivement composée de pêcheurs, a joué certainement le rôle d'une puissante cause de prédisposition individuelle.

Il est facile de résumer en quelques mots tout ce chapitre d'étiologie :

(1) Qui connaît la Bretagne sait que l'encombrement est la règle dans les misérables habitations de la grande majorité des communes de ce pays. La misère a été tout aussi générale cette année sur le littoral de la Bretagne, où la pêche a été peu rémunératrice, où la sardine, qui constitue le principal gain des pêcheurs, s'est fait attendre plus de trois mois.

Le typhus ne s'est montré cependant, au moins sous forme épidémique, qu'à l'île Tudy, ce qui prouve qu'il faut autre chose qu'encombrement et misère pour l'éclosion de cette affection.

Le typhus à l'île Tudy est un épisode de plus dans l'histoire de l'endémo-épidémie typhique de Bretagne. — La maladie une fois déclarée s'est transmise exclusivement, à notre observation, par le contact direct, l'individu malade contagionnant l'individu sain qui l'approchait immédiatement. — Ni l'air ni l'eau ne paraissent à l'île Tudy avoir été des agents de propagation. — Deux causes ont joué un rôle secondaire important : l'encombrement et la misère.

III. — Symptômes et nature de l'affection.

Nous donnerons peu de développement à ce chapitre, nous réservant de traiter plus complètement de la clinique du typhus dans un travail spécial.

Le typhus exanthématique a présenté à l'île Tudy ses caractères classiques les plus complets : l'épidémie ne s'est signalée que par l'absence complète de complications, ou pour mieux dire d'infections secondaires.

Le typhus exanthématique se caractérise par quelques symptômes propres qui lui donnent sa physionomie spéciale : en outre, comme la grande majorité des pyrexies infectieuses, il présente certaines déterminations pulmonaires, spléniques, hépatiques, rénales, véritables *symptômes infectieux communs*. Quant aux infections secondaires, elles ont été, nous l'avons dit, absentes dans l'épidémie de Tudy : nous n'en parlerons donc pas.

Les symptômes propres au typhus exanthématique sont *l'éruption*, la *fièvre*, certains symptômes fournis par l'*appareil digestif*, et le cortège des phénomènes généraux dits *typhiques*.

L'*éruption* a paru chez nos malades du quatrième au sixième jour; d'autant plus marquée et d'autant plus générale que le cas était plus grave ; elle a suivi l'évolution classique : macules, d'abord rouge-pâle, simulant les taches rubéoliques, puis se marbrant en nombre variable de teintes hémorragiques. La face a toujours été respectée. Une fine *desquamation* suivait l'éruption.

La marche de la *fièvre* dans les cas types est vraiment cyclique : après une ascension brusque, la température se maintient aux environs de 40°, avec légère défervescence matinale. Si la mort doit survenir, on voit quelques heures avant la terminaison fatale, la température s'élever encore, et le malade meurt avec 41°5, 42°, dans l'aisselle. Si le cas doit être favorable, la température, à dater

du jour *critique*, tombe assez rapidement, mais par défervescence progressive : la normale est atteinte en trois ou quatre jours.

Parmi les symptômes fournis par l'appareil digestif, la *constipation* présente dès le début, résistant souvent aux purgatifs les plus énergiques, est la règle. Météorisme, gargouillement iliaque font le plus ordinairement défaut.

Les *phénomènes généraux* comprennent un *facies* très spécial : hébétitude avec *injection de la face et des conjonctivites*; langue bientôt sèche et rôtie; une *odeur* « *sui generis* » (odeur typhique) exhalée de la bouche et de tout le corps du malade ; l'*insomnie* tenace et fatigante ; la *prostration* extrême — le typhique est vraiment terrassé par son affection — et le *délire*, que nous avons vu le plus ordinairement tranquille, avec exagération nocturne. Nous n'avons observé aucune tendance au suicide, contrairement à ce qui a été vu dans quelques épidémies.

Les *symptômes infectieux communs* ont été la *bronchite* et la *congestion pulmonaire*, l'*hypertrophie du foie* et surtout de la *rate ;* quant à l'albuminurie, nous ne l'avons notée que dans trois cas graves, dont l'un a été mortel.

Nous n'avons observé aucune affection secondaire, *viscérale* ou *cutanée*, et sans doute cette absence complète de phénomènes aussi fréquents en règle dans le typhus que dans la fièvre typhoïde, etc., tient à l'antisepsie cutanée par lotions antiseptiques faibles qui a été la base de notre traitement.

La marche générale du typhus à l'île Tudy a été ce qu'elle est classiquement : début brusque; le malade est dès le premier moment abattu, terrassé, et s'alite dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures qui suivent le malaise initial : vertiges, céphalée, rachialgie, insomnie, congestion faciale et oculaire.

Survient alors l'éruption du quatrième au sixième jour et l'éruption est suivie de la *période typhique* vraie marquée par tout le cortège des phénomènes généraux étudiés ci-dessus.

Vers le douzième jour, du douzième au quatorzième ou quinzième la maladie se juge ; le malade meurt ou entre en convalescence. Il meurt dans le coma hyperthermique. Il entre en convalescence assez brusquement, un mieux-être général se produisant *brusquement :* la face se ranime, l'appétit revient, le sommeil est facile et bienfaisant, et la convalescence franche succède à cette *crise* brusque,

crise qui, du reste, ne s'accompagne pas d'une chute de température analogue à celle qu'on voit dans la pneumonie.

La durée totale du début à la mort ou à la crise est de dix à quinze jours.

Nous avons observé des cas mortels, des cas très graves, des cas légers, des cas ambulatoires - - véritables *embarras gastriques* — et aussi cette forme si curieuse, décrite par Jacquot, et qui a été de règle chez ceux de nous — infirmiers, sœurs ou médecins — qui n'ont pas payé un tribut complet à la maladie : *malaise,* fièvre légère, perte d'appétit, *fatigue, mal de tête,* sommeil troublé, etc., c'est ce qui constitue la *typhisation à petite dose* de Jacquot.

Nous avons pratiqué trois autopsies ; la plus tardive a été faite deux heures et demie après la mort. Nous avons retrouvé les lésions de *congestion viscérale* habituelle dans le typhus, l'*hypertrophie splénique* et l'*épanchement péricardique,* avec, naturellement, intégrité absolue de l'intestin. Les pièces recueillies par nous ont été soumises à l'examen si compétent de M. le Dr Gombault.

Avec le Dr Calmette, de Quimper, l'un de nous a fait des recherches sur le sang recueilli soit à l'autopsie, soit dans la rate des sujets vivants. Nous attendons, pour publier des résultats qui nous semblent fort intéressants, d'avoir soumis notre travail à un rigoureux contrôle. Nous nous bornerons à dire ici que le sang des typhiques n'est ni *inoculable* aux petits animaux de laboratoire, ni *cultivable* dans les milieux connus.

Nous ne possédons aucune observation suffisamment à l'abri des critiques pour fixer la durée de l'*incubation.*

Nous avons observé une *rechute* incontestable avec retour d'éruption.

IV. — Organisation du service sanitaire, médical et prophylactique.

Le personnel médical et infirmier réuni à l'île Tudy pour combattre le typhus comprenait outre M. le Dr Thoinot — délégué de M. le Ministre de l'intérieur — et M. le Dr Touren, détaché du port de Brest, un quartier-maître infirmier de la marine, trois infirmiers de la 11e section (Nantes) mis à notre disposition par M. le directeur du service de santé du 11e corps, et trois sœurs hospitalières de Quimper.

Les mesures adoptées ont été les suivantes :

1° Isolement rigoureux et absolu des malades qui, l'attaque déclarée, étaient transportés à l'ambulance. Deux ambulances, une pour les femmes, une pour les hommes, ont été établies à l'extrémité du village hors de l'agglomération. Une usine abandonnée a servi à installer les femmes ; une tente Tollet a abrité les hommes.

2° Désinfection des maisons des malades et de tous les objets ayant appartenu aux typhiques. Les désinfections des maisons ont été faites avec la solution de sublimé additionnée d'acide tartrique, projetée largement à l'aide du pulvérisateur Geneste et Herscher. Nous avons facilement suppléé à l'étuve — que des raisons d'économie et des difficultés matérielles de transport ne permettaient pas d'amener — en plongeant les hardes et linges des malades dans la solution de sublimé, en éventrant les matelas et paillasses dont le contenu était brûlé et la toile d'enveloppe plongée dans la solution désinfectante.

Les infectes citernes fixes ou mobiles — bailles — qui recueillent l'eau du ciel et des toits, seule boisson à l'île Tudy, ont été nettoyées à la solution du crésyl à 5 p. 100.

Toutes ces désinfections se sont faites avec une rigueur et une discipline toutes militaires.

3° Subventions en nature aux malades et à la population misérable de l'île Tudy. Grâce aux dispositions prises dès le premier jour par M. le préfet du Finistère, et à la libéralité de Mgr l'évêque de Quimper, nous avons pu soulager la misère effroyable des pêcheurs et de leurs familles, et les alimenter d'une façon suffisante pendant la durée de l'épidémie.

Tel fut l'ensemble des mesures adoptées. Est-il trop présomptueux de penser qu'elles ont eu une heureuse influence sur la marche de l'épidémie? Il est à constater, en tout cas, que l'épidémie de l'île Tudy n'a eu aucune irradiation, et que sa durée a été fort courte — quatre mois — deux faits aussi peu communs l'un que l'autre dans l'histoire des épidémies de typhus.

En terminant nous adressons tous nos remercîments à M. le préfet du Finistère, qui avait su dès la première heure arrêter toutes les mesures urgentes, et organiser les secours; à Mgr l'évêque de Quimper, dont la générosité a soulagé tant de malheureux; à nos dévoués collaborateurs : Claude Coat, quartier-maître infirmier de

marine — Dandelot, Cado, L'helgouach, infirmiers de la 11e section — sœurs Emmanuel, Célinie, Marie et Raphaële.

Nous avons eu à déplorer la mort de Dandelot, qui a succombé à l'hospice de Quimper aux atteintes du typhus qu'il avait contracté à l'île Tudy; nous apprenons *à l'instant* qu'un autre de nos infirmiers, Cado, a eu à l'hôpital de Port-Louis une sévère atteinte de typhus : l'un de nous (Dr Touren) avait aussi été frappé de typhus. Trois cas, dont un décès, tel est donc le tribut payé au typhus par notre personnel médical et infirmier qui comprenait neuf personnes, un argument de plus, s'il en était encore besoin, pour établir le danger du contact des typhiques.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1891.

Séance du 16 novembre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

EAU POTABLE : ALIMENTATION DE LA VILLE DE VITRÉ (ILLE-ET-VILAINE) AU MOYEN DE SOURCES SITUÉES A 16 ET 17 KILOMÈTRES.

M. le Dr Vaillard, *rapporteur*.

La population de Vitré s'alimente actuellement en eaux potables au moyen de citernes et de puits publics ou privés. Les puits tarissent en temps de sécheresse et sont exposés aux contaminations provenant de fosses mortes presque toujours non étanches. La fièvre typhoïde se manifeste annuellement par plusieurs cas parmi les habitants, et les années 1887-1888 ont été marquées par une grave épidémie qui a particulièrement atteint la garnison (118 cas), et dont la cause a pu être rapportée à une souillure des puits par des infiltrations fécales.

Afin de remédier à l'insuffisance, aux défectuosités, sinon aux dangers reconnus de l'approvisionnement actuel, la municipalité de Vitré, sur les instances de la population et de l'autorité militaire, s'est préoccupée d'assurer aux habitants une eau pure, salubre, assez abondante pour suffire à la consommation et aux besoins de la voirie. De là le projet pour l'établissement d'un service de distribution d'eau dû à M. l'ingénieur ordinaire des ponts et chaussées Rousseau, dont le très remarquable rapport expose d'une manière lucide et complète tous les éléments de la question en cause.

Le problème de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Vitré est depuis longtemps posé par la municipalité. Dès l'abord on crut pouvoir utiliser certaines sources voisines de la ville, celles de Pré-Clos et de la Massonnais; mais leur débit était trop minime pour répondre aux besoins.

On eut ensuite la pensée de capter, en amont de Vitré, la rivière de Cantache ou la branche nord de la Vilaine, mais le débit des eaux

d'étiage était insuffisant pour assurer en toute saison le service de la ville, et, par surcroît, ces eaux étaient reconnues impropres à l'alimentation par M. Bellamy, professeur de chimie à l'École de médecine de Rennes.

L'utilisation des sources de la région s'imposait dès lors comme seule solution possible.

Les sources ne font pas défaut dans les massifs de grès schistoïdes qui entourent la ville de Vitré dans un rayon de 3 kilomètres ; mais leur débit est si faible qu'il fournirait à peine la vingtième partie du volume d'eau nécessaire.

Dans ces conditions, M. l'ingénieur Rousseau a proposé de recueillir au loin, pour les conduire à Vitré, les sources pérennes et plus abondantes des vallées du Moulin-du-bois et des Cinq-fontaines. Son projet vise en effet le captage de sources situées à 16 et 17 kilomètres de Vitré, dans le massif granitique qui sépare les départements d'Ille-et-Vilaine et de la Mayenne. De ces sources nombreuses, les plus importantes sont celles *des Landes-du-Pertre, des Cinq fontaines, des Landes-de-Breal, de la fontaine-de-Breal, du Bois-Brillant*, et *des Bretonnières*, comprises dans les communes de Breal et du Pertre. Elles émergent dans des terrains boisés, un peu marécageux, et à une altitude suffisante pour que les eaux puissent se rendre par la gravité dans les quartiers hauts de la ville.

Prises aux sources mêmes, les eaux sont limpides, incolores et d'une saveur agréable ; mais elles s'altèrent en traversant des terrains tourbeux : tout en restant limpides, elles prennent une légère teinte brune et deviennent un peu fades.

Quelques sondages exécutés dans le voisinage des sources ont montré qu'une couche aquifère formée de gros graviers et de cailloux roulés existe dans les vallées à une profondeur de 1 m. 20 à 2 mètres, et que cette couche renferme de l'eau en abondance.

Le jaugeage des sources à dériver, pratiqué régulièrement d'octobre 1889 à décembre 1890, a établi, d'une part, que le débit en est permanent, et, d'autre part, que leur débit total varie entre un minimum de 10 lit. 11 par seconde et un maximum de 15 lit. 08. La population de Vitré étant de 10.447 habitants (chiffre du dernier recensement), l'utilisation de ces sources assurerait une moyenne de 103 litres par jour et par tête ; cette quantité serait certainement dépassée en dehors des périodes de sécheresse, c'est-à-dire pendant 10 mois de l'année. M. l'ingénieur Rousseau fait d'ailleurs

remarquer que des tranchées de drainage seront exécutées à une profondeur de 1 m. 80 à 3 mètres, traversant par conséquent la couche aquifère, et que les débits obtenus seront très probablement augmentés dans des proportions notables. Enfin, s'il était nécessaire pour l'avenir d'accroître encore cet approvisionnement, il serait facile de capter les sources de Lallay et celles de la Seiche et d'ajouter ainsi un appoint important à la distribution projetée.

L'analyse chimique des eaux provenant des quatre sources à dériver a été effectuée au laboratoire de l'École des ponts et chaussées; elle a fourni les résultats suivants : les eaux sont extrêmement peu riches en principes terreux; leur degré hydrotimétrique varie, en effet, de 2 à 5. Après évaporation, elles laissent un résidu minime n'excédant pas 0 gr. 064 pour celle des sources qui en donne le plus. Les eaux de Bréal, des Landes-de-Bréal et du Moulin-des-bois contiennent infiniment peu de matières organiques, de 0 gr. 0006 à 0 gr. 0009; l'eau des Cinq-fontaines en renferme une proportion plus notable, 0 gr. 0195. De cette expertise il ressort que, au point de vue chimique, les eaux du massif granitique entre Bréal et le Pertre sont de qualité excellente.

Cette appréciation est pleinement corroborée par l'analyse bactériologique de ces mêmes eaux pratiquée au laboratoire du Val-de-Grâce en avril dernier, et dont les résultats seront brièvement rapportés :

Eau de Bréal : 300 germes aérobies par cent. c., de nature banale;
Eau des Landes-de-Bréal : 200 germes aérobies par cent. c., d'espèces vulgaires;
Eau du Moulin-du-bois : 50 germes aérobies par cent. c., — —
Eau des Cinq-fontaines : 50 germes aérobies par cent. c., — —

Les conclusions de cette analyse se formulaient ainsi : eu égard à leur très faible teneur en germes et à la nature de ces derniers, les échantillons analysés doivent être considérés comme appartenant à des eaux de *très bonne qualité*, recommandables pour l'alimentation.

Les eaux recherchées par la ville de Vitré ne laissent donc prise à aucune critique, tant au point de vue chimique qu'au point de vue bactériologique, et nulle objection ne peut être soulevée contre leur salubrité actuelle. Une réserve cependant pourrait être formulée en ce qui concerne l'avenir. Toutes ces sources paraissent peu profondes. Des tranchées de drainage doivent être exécutées dans un sol où la nappe aquifère est superficielle puisque celle-ci apparaît à 1 m. 20 ou 2 mètres. Ce sol est aujourd'hui infertile, mais le rapport

de M. l'ingénieur Rousseau prévoit que les drainages effectués auront pour effet d'en accroître la productivité. Il importerait absolument, que toute la zone de captage soit soigneusement défendue contre les cultures dangereuses, ou plus exactement, contre toute culture comportant des fumures dangereuses. M. l'ingénieur suppose que la ville de Vitré acquerra en toute propriété les terrains à occuper tant pour les captages que pour le passage des conduites; mais cela ne saurait suffire et il conviendrait de limiter par des clauses restrictives le genre de culture ou de fumure permis à certaine distance des sources, afin de créer ainsi un périmètre de protection; ce périmètre de protection est rigoureusement indispensable pour obvier à la pollution possible d'eaux aussi superficielles que celles que les tranchées de drainage se proposent de collecter.

Au point de vue technique, le captage des sources sera effectué au moyen de petits aqueducs en pierres sèches placés à des profondeurs variant le plus souvent entre 1 m. 80 et 3 mètres au-dessous de la nappe souterraine; les aqueducs seront protégés contre les eaux de surface par une couche en béton de ciment de 0 m. 30 d'épaisseur, revêtue elle-même d'une chape en mortier de ciment de 0 m. 01 d'épaisseur. La longueur d'aqueduc à construire est de 7 kilomètres. Des tuyaux de fonte dirigeront les eaux de drainage vers les puisards des conduites secondaires.

La conduite principale, d'une longueur de 11 kil. 260, sera en fonte coaltarisée à chaud et revêtue intérieurement d'un enduit bitumineux pour empêcher son obstruction ultérieure par des dépôts de carbonate de fer. Cette conduite suivra l'accotement gauche de la route nationale n° 12, pour aboutir à un réservoir d'une contenance de 3.000 mètres cubes. Enfin, de ce réservoir partiront les conduites maîtresses de la distribution urbaine. Les eaux seront soumises à une pression assez forte pour être distribuées aux étages de la plupart des maisons.

Ce projet, motivant une dépense totale de 550.000 francs, satisfait aux vœux maintes fois manifestés par la population civile et l'autorité militaire; il a été approuvé par le conseil d'hygiène du département, et votre commission propose de déclarer que le Comité ne s'oppose pas à son exécution, mais aux deux conditions suivantes:

1° Obligation pour la ville de construire au-dessus de l'appareil filtrant une maçonnerie en pierres et mortier de ciment faisant corps

avec la roche de granit ambiante et s'élevant jusqu'à son affleurement supérieur ;

2° Établissement aux abords des filtres d'un périmètre de protection comprenant les terrains situés dans les limites de 50 mètres en amont, de 10 mètres en aval de leurs extrémités.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1891.

Séance du 16 novembre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

EAU POTABLE : PROJET D'ALIMENTATION DE L'HOPITAL DE ROSAIS A SAINT-SERVAN (ILLE-ET-VILAINE) AU MOYEN DE SOURCES CAPTÉES A 700 MÈTRES ENVIRON DE L'HOPITAL.

M. le Dr VAILLARD, *rapporteur*.

L'hôpital du Rosais, à Saint-Servan, ne possède qu'un puits, et c'est ce puits unique qui fournit actuellement l'eau nécessaire à l'alimentation des malades, au nettoyage des salles, au lavage du linge, aux bains et douches, etc. Ce puits, creusé dans la cour de l'hôpital, débite une eau de qualité médiocre et trop souvent insuffisante au moment des sécheresses.

Afin de remédier à une situation défectueuse à tous égards, la commission administrative de l'hôpital a accepté et soumis à l'approbation du Comité un projet de M. Rougier, ingénieur hydrologue à Périgueux, tendant à doter l'établissement d'un service abondant d'eau potable.

Le projet consiste :

1° à capter des sources existant au delà du village le Groschêne, à une distance moyenne de 700 mètres de l'hôpital et de 300 mètres du cimetière communal.

2° à conduire les eaux dans une citerne creusée au milieu du jardin de l'hôpital, d'où elles seraient distribuées au moyen d'une pompe aspirante et foulante.

Les sources dont il s'agit ne sont en réalité que des eaux de drainage recueillies au moyen de tranchées établies à une profondeur de 3 mètres sur deux coteaux opposés que sépare une petite vallée où coule un ruisseau. L'un de ces coteaux supporte le cimetière ; de plus, à proximité même de la zone de captage, existent deux fer-

mes : les dangers de semblables voisinages ressortent clairement. Le coteau opposé est recouvert de terres en culture ; les procédés de fumure fréquemment usités en Bretagne sont trop connus pour qu'il y ait lieu d'insister sur les appréhensions que motive cette dernière circonstance. — L'utilisation de ces eaux de drainage assurerait un débit minimum de 4.000 litres par 24 heures.

Au seul point de vue de l'emplacement des susdites sources, le choix de la commission administrative de l'hôpital du Rosais paraît, *a priori*, peu judicieux. Sans doute elle s'est crue suffisamment édifiée par une analyse chimique de M. Lechartier, directeur de la station agronomique de Rennes, établissant que les eaux des drainages projetés sont de qualité meilleure, ou mieux et pour dire l'exacte vérité, moins mauvaises que celle du puits en usage à l'hôpital. Il ressort en effet de cette analyse même que les eaux proposées par l'ingénieur Rougier ne sont que médiocrement recommandables. Selon M. Lechartier, l'eau recueillie sur le coteau opposé au cimetière présente la composition d'une eau potable. Par contre, l'eau du coteau du cimetière est riche en azote albuminoïde, en azote ammoniacal, et semble à l'expert, sinon suspecte pour le moment, du moins éventuellement accessible à des contaminations ; aussi a-t-il cru devoir conseiller de recueillir séparément les eaux de ces deux provenances, de les conduire à l'hôpital par des tuyaux distincts pour les affecter à des usages différents, l'une devant être réservée à l'alimentation, au lavage du linge, la seconde aux autres services de l'hôpital. Une semblable solution exposerait trop facilement à des erreurs involontaires ou voulues dans la distribution, et l'on ne peut d'ailleurs accepter l'introduction préméditée dans un service d'hôpital d'une eau notoirement reconnue mauvaise.

Mais quelques doutes s'étant élevés sur l'interprétation de certains résultats consignés dans l'analyse chimique de M. Lechartier et le dossier ne comportant, d'autre part, aucune mention d'analyse bactériologique, le Comité a demandé l'envoi à son laboratoire d'un échantillon de l'eau proposée pour l'alimentation de l'hôpital du Rosais, afin qu'il fût procédé à un nouvel examen chimique et à une analyse bactériologique. Cette double expertise a été pratiquée par M. Pouchet et les résultats en ont été les suivants, que je consigne dans leur intégralité.

LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

Résultats de l'analyse de l'eau destinée à l'alimentation de la commune de Saint-Servan (Ille-et-Vilaine) (1).

Paris le 13 novembre 1891.

1° Analyse chimique.

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre d'eau).

Évaluation de la matière organique.	1° En oxygène.....	Solution acide.....	5,000
		— alcaline.....	4,125
	2° En acide oxalique $C^2O^4H\ 2H^2O$	Solution acide.....	39,400
		— alcaline.....	32,505
Oxygène dissous.....	1° En poids.....		9,125
	2° En volume.....		$6^{cc}381$

Recherches générales.

Ammoniaque et sels ammoniacaux	Présence
Nitrites.....	trace
Nitrates, en AzO^3H	19,20
Acide phosphorique	trace
Acide sulfurique, SO^3.....	26,06
Chaux, en CaO.....	56,06
Chlorure de sodium, en NaCl	88,50
Chlore correspondant.....	53,72

2° Examen bactériologique.

Cette eau renferme 2.250 bactéries par centimètre cube. La numération est interrompue au 6e jour par suite de la liquéfaction de la gélatine.

Bactérium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens putridus et *liquefaciens, bactéries des matières fécales.* Colonies suspectes.

La recherche spéciale du bacille typhique et du *bactérium coli commune* nous a permis d'isoler ce dernier avec tous ces caractères morphologiques et biologiques actuellement connus (cultures en bouillons phéniqués, sur gélatine, sur pommes de terre, fermentation du lactose, etc.

Cette eau renferme une grande quantité d'algues, principalement de diatomées et de palmellées; ainsi que des infusoires, notamment des paramécies.

Conclusion.

Eau souillée par une notable quantité de matières organiques en voie de régression, d'origines animale et végétale: elle doit recevoir des infiltrations de matières fécales ou de fumiers ainsi que le prouvent la présence des paramécies et des bactéries des matières fécales, notamment du bactérium coli commune.

(1) Échantillons prélevés le 4 septembre 1891.

Les résultats de l'analyse chimique et ceux de l'examen bactériologique sont absolument d'accord pour justifier ces conclusions.

Eau à rejeter absolument de l'alimentation.

Le Directeur du laboratoire,
Signé : Dr G. Pouchet.

Il est difficile de ne pas souscrire à la conclusion formulée par M. Pouchet, au double titre de l'analyse chimique et de l'analyse bactériologique dont les résultats sont absolument concordants : l'eau proposée pour le service de l'hôpital du Rosais est mauvaise, dangereuse.

Si le projet présenté par la commission administrative de l'hôpital est avantageux au point de vue financier, il comporterait de graves inconvénients pour l'hygiène des malades, qui, plus que tous autres, ont droit à une eau irréprochable. Votre commission propose de déclarer que le Comité s'oppose à son exécution.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1891.

Séance du 23 novembre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

EAU POTABLE : ALIMENTATION DE LA VILLE DE BARBEZIEUX (CHARENTE) AU MOYEN DE LA SOURCE DITE DU PAS-DE-LA-MARQUISE (VALLÉE DU TRÈFLE).

M. le Dr VAILLARD, *rapporteur*.

En l'année 1888, la ville de Barbezieux a soumis au Comité un projet de distribution d'eau potable basé sur l'utilisation de la source du Pas-de-la-Marquise, sise au milieu du pré Maisonneuve, ou plus exactement sur le captage des eaux de la couche aquifère de la vallée du Trèfle, au moyen d'une galerie en maçonnerie. Dans sa séance du 24 décembre 1888 (1), le Comité adoptait les conclusions d'un rapport circonstancié de M. Jacquot tendant au rejet du susdit projet. Les termes de ce rapport sont formels et très explicites :

Les eaux à capter, dit M. Jacquot, sont et resteront, quoi qu'on fasse, de qualité plus que médiocre et impropres aux usages domestiques.... A mon sens, l'objection capitale contre le projet est tirée du gisement de la nappe aquifère et notamment de sa faible profondeur sous des prairies dont le sol est en partie composé de terres rapportées.... En résumé, la nappe rencontrée à une petite profondeur au-dessous des prairies de la vallée du Trèfle, presque au contact de terres rapportées et d'une assise tourbeuse, mal défendue d'ailleurs contre les infiltrations de la rivière, qui est en contre-haut de ces prairies, ne saurait être utilisée pour les usages domestiques à raison de ces nombreuses causes de contamination. Les analyses exécutées sur l'eau de la source du Pas-de-la-Marquise sont *a fortiori* applicables à cette nappe, et elles établissent toutes qu'on y trouve une proportion de matières organiques capable de les faire considérer comme suspectes.

C'est ce même projet, apprécié comme il vient d'être dit, que la municipalité de Barbezieux soumet de nouveau, dans son intégrité

(1) Tome XVIII, p. 560.

absolue et sans modification aucune, à votre approbation. Le dossier ne comporte d'autre document nouveau que le résultat de travaux pratiqués récemment sur le terrain des sources en vue de répondre aux objections suivantes formulées naguère par M. Jacquot dans son rapport :

1° La faible profondeur de la couche aquifère sous le sol de la prairie la garantit mal contre les contaminations ;

2° Rien n'indique qu'on trouvera l'eau en quantité suffisante ;

3° On ne peut affirmer que l'eau de la couche aquifère soit la même que celle de la source du Pas-de-la-Marquise, tant qu'elle n'aura pas été analysée.

Les travaux effectués ont permis d'établir les faits ci-dessous :

La nappe aquifère est située à 2 m. 85 au-dessous du sol de la prairie et surmontée par les couches suivantes :

Terre végétale	0 m.	30
Terre glaireuse imperméable	1	35
Graviers blanchâtres ne contenant pas d'eau	0	75
Graviers contenant de l'eau	0	75

Du gisement de la nappe aquifère et de l'absence de toute habitation au voisinage du pré de Maisonneuve, le projet conclut à l'impossibilité absolue de toute contamination de l'eau.

Le débit des sources, mesuré en octobre 1891 dans l'espace seul du creusement, c'est-à-dire dans la huitième partie de la longueur du pré de la Marquise, a été de 560 à 570 mètres cubes par 24 heures, ce qui assurerait à la population agglomérée de Barbezieux 200 litres par jour et par habitant.

Enfin, au point de vue de la qualité de l'eau à capter, le dossier produit une analyse chimique pratiquée en mai 1891 au laboratoire de l'École nationale des mines et dont la conclusion se formule ainsi : L'eau paraît être d'une pureté suffisante pour l'alimentation, malgré la proportion un peu élevée de bicarbonate de chaux et de magnésie en dissolution.

En vérité, la question du débit mise à part, les résultats produits par des fouilles onéreuses n'ont pas sensiblement modifié l'opinion sur la valeur de ce projet. Les objections soulevées autrefois par M. Jacquot et prises en considération par le Comité restent entières après comme avant les fouilles : la nature du terrain n'a point changé, la qualité de l'eau est la même, telle que M. Jacquot l'avait

jugée, et sa réputation s'est même aggravée à la suite de l'examen bactériologique dont elle a été l'objet au laboratoire du Comité. Quant à l'impossibilité absolue des contaminations que le projet déduit du gisement de la nappe aquifère, l'examen auquel je fais allusion l'infirme de la manière la plus complète.

En présence de l'avis antérieur du Comité et de l'insistance mise par la municipalité de Barbezieux à reproduire un projet déclaré inacceptable, votre commission a cru devoir s'entourer de tous les renseignements possibles sur la valeur de l'eau à capter. Des échantillons de cette dernière ont été demandés pour qu'une analyse chimique et bactériologique en soit faite au laboratoire du Comité. Voici les résultats très significatifs de cette expertise pratiquée par M. Pouchet : il importe de les rapporter *in extenso :*

LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

Résultats de l'analyse de l'eau destinée à l'alimentation de la ville de Barbezieux (Charente) : eau du Pas-de-la-Marquise (1) (Source).

Paris, le 14 novembre 1891.

1° Analyse chimique.

(Tous les résultats sont exprimés en milligrammes et par litre.)

Évaluation de la matière organique	1° En oxygène	Solution acide	1,750
		— alcaline	2,000
	2° En acide oxalique $C^2O^4H^2\,2H^2O$	Solution acide	13,790
		— alcaline	15,760
Oxygène dissous	1° En poids		4,250
	2° En volume		2^{c3},972

Recherches générales.

Ammoniaque ou sels ammoniacaux	0
Nitrites	Présence
Nitrates, en AzO^3H	12,5
Acide phosphorique	Présence
Acide sulfurique, en SO^3	12,34
Chlorure de sodium, en Na Cl	30,00
Chlore, correspondant (Cl)	18,21

Examen bactériologique.

Cette eau renferme 22.700 bactéries par centimètre cube. La numération a été poussée jusqu'au 20e jour après l'ensemencement. Aucune espèce liqué-

(1) Les échantillons ont été prélevés le 7 octobre 1891.

fiante. Grande proportion de petites colonies brunâtres que l'on rencontre fréquemment dans les eaux polluées par des matières fécales.

On remarque aussi un grand nombre de colonies d'apparence suspecte.

Bactéries saprogènes.

La recherche spéciale du bacterium coli commune et du bacille typhique par la méthode des cultures successives en bouillons phéniqués au millième et à la température de 42 degrés nous a permis d'isoler le *bacterium coli commune*. Les caractères observés sur les différents milieux de cultures ont été très nets (bouillons, gélatine, pomme de terre, bouillons lactosés, etc., etc.).

Conclusions.

Eau polluée par des infiltrations de matières fécales ou de fumiers (fumures des terrains avoisinant la source).

Eau à rejeter pour l'alimentation.

Le Directeur du laboratoire,

Signé: Dr G. Pouchet.

Eu égard aux résultats fournis par l'analyse chimique et bactériologique, votre commission propose de déclarer que le Comité maintient l'opinion formulée le 24 décembre 1888 et s'oppose à l'exécution du projet d'amenée d'eau présenté par la municipalité de Barbezieux.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 novembre 1891.

Séance du 23 novembre 1891.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

FIÈVRE TYPHOIDE : ATTÉNUATION ET LOCALISATION DE CETTE MALADIE A FOUGÈRES (ILLE-ET-VILAINE).

Note présentée par M. le Dr L.-H. Thoinot,
délégué de M. le Ministre de l'intérieur.

I. — *Les eaux d'alimentation à Fougères avant 1883.* — Avant 1883 la situation, résumée en quelques mots, était la suivante :

a) Des sources mal captées dans les forêts de Fougères fournissaient 100 mètres cubes environ d'une eau qu'amenaient des tuyaux en poterie assez défectueusement jointoyés. Dix à douze bornes-fontaines environ distribuaient cette eau en ville : il n'y avait aucun service d'abonnement à domicile.

b) L'insuffisance de l'eau *municipale* donnait une grande extension à l'usage de *puits* particuliers situés en général au milieu des cours, dans le proche voisinage de cabinets et de fosses en mauvais état.

c) Ajoutons deux sources particulières : celle du quartier des Fontaines, et celle de Folleville que nous retrouverons plus tard.

II. — *Les eaux d'alimentation à Fougères depuis 1883.* — La période 1881-1883 a amené un changement radical dans la situation de Fougères : extension et amélioration du service municipal des eaux, d'une part ; fermeture ou abandon de la majorité des puits, d'autre part : telles sont les deux caractéristiques de cette période.

En 1881, on procède à la réfection des conduites placées dans l'intérieur de la ville : on pose des tuyaux de fonte soigneusement jointoyés. En 1883, on agrandit la zone des captages de la forêt, on améliore les captages existants en même temps qu'on en exécute de

nouveaux, et la situation générale de Fougères en alimentation aqueuse devient la suivante :

a) *Eau municipale ou eau de la Forêt.* — C'est là l'eau d'usage habituel, *au moins dans la partie centrale* de la ville. Elle est collectée par des drains et captages nombreux (20 environ) en pleine forêt de Fougères (terrain granitique), loin de toute habitation, en un lieu aussi désert qu'on peut le souhaiter (1).

A la chambre de départ, un jaugeage exécuté sous nos yeux a donné 203 litres en 36 secondes, soit 480 mètres cubes en vingt-quatre heures environ.

Des tuyaux en fonte bien jointoyés amènent cette eau à un réservoir de ville situé en un point élevé. L'emplacement de ce réservoir n'est pas de tous points parfait, il s'en faut : un endroit plus désert, eût certes mieux convenu; le réservoir paraît d'ailleurs bien maçonné et bien étanche.

Du réservoir partent les tuyaux de distribution qui aboutissent à 29 bornes-fontaines publiques. Il y a en outre 114 abonnés en ville.

L'eau de la Forêt se présente donc sous le meilleur aspect : origine de bonne nature, conduite étanche, tout semble en garantir la qualité *a priori*. Mais l'eau de la Forêt est insuffisante d'une part, et, de l'autre, elle n'a pas la pression suffisante pour alimenter les quartiers les plus élevés de la ville.

Fougères possède donc encore d'autres sources d'alimentation en eau.

b) Un quartier bas, celui des Fontaines, s'alimentait depuis longtemps à un *puits-source* particulier. On a régularisé cette alimentation en conduisant par un petit aqueduc les eaux du puits dans un réservoir assez profond d'où partent des tuyaux de distribution se rendant à quatre bornes-fontaines ; il y a *deux* de ces bornes-fontaines dans la rue des Fontaines, *une* rue de la Providence, *une* aux Marchix. En formule générale, on peut dire que le quartier des Fontaines — quartier très nettement délimité — reçoit son eau de la source des Fontaines.

Voici la description sommaire de la source et de ses abords. Au milieu d'une sorte d'amphithéâtre en pente douce, dont tout

(1) Un seul des captages nous paraît défectueux ; c'est celui de la Verrerie, à la lisière de la forêt et trop rapproché de l'agglomération ouvrière de la verrerie.

le terrain forme une série de jardins cultivés et fumés, amphithéâtre couronné par une ceinture de latrines des plus primitives — simples trous en terre ou tonneaux déversant leur trop plein sur la terre ambiante — couronné aussi par quelques lavoirs infects, au milieu, dis-je, de cet amphithéâtre, on voit un poteau indiquant l'emplacement du puits-source des Fontaines. L'aqueduc qui en recueille les eaux aboutit après un court trajet à un réservoir profond. Ce réservoir, placé à la lisière de la route, à quelques centimètres d'un infect ruisseau, est de plus situé dans un jardin cultivé et fumé. Il n'est garanti des souillures de surface que par une simple plaque de tôle. On le *prétend* bien maçonné et étanche à l'intérieur.

L'eau des Fontaines est donc, en deux mots, dans les conditions les plus déplorables qu'on puisse imaginer.

c) Le quartier haut, Rillé, dont la cote est de beaucoup supérieure à celle du réservoir municipal, reçoit l'eau d'une source captée en pleine prairie, source assez abondante, dite de Folleville, et qui paraît, *a priori*, présenter les garanties d'une source légitime. Sept bornes-fontaines distribuent l'eau de Folleville.

d) Les puits, jadis si nombreux, ont diminué de nombre, et surtout ont cessé de constituer l'alimentation habituelle de la population de Fougères.

La construction du tunnel de la ligne de Fougères-Pontorson, qui passe sous la ville, avait déjà en 1870 et les années suivantes, asséché un certain nombre de puits. L'amenée plus abondante des eaux municipales a engagé beaucoup d'habitants à renoncer volontairement à l'eau de leurs puits ; enfin la municipalité a fait fermer quelques puits notoirement dangereux depuis 1883. Au centre de la ville, là où l'eau municipale pénètre largement, on ne fait plus guère usage de puits. Il n'en est pas de même là où ne pénètre pas cette eau: l'alimentation par les puits y est — ou y *était* — la règle habituelle. *Tel est le cas pour le quartier Bonabry.*

Bonabry est le quartier ouvrier de Fougères. Commencé en 1881, il a pris depuis 1888 une extension telle que chaque jour il s'élargit par de nouvelles constructions, et occupe une surface graduellement et rapidement croissante. Bonabry n'a — ou plutôt n'avait jusqu'à l'année dernière — que des puits. Quelques puits particuliers assez rares, et trois *puits* publics faisaient les frais de l'alimentation en eau de la totalité de *Bonabry*.

Les puits de Bonabry valent ce que peuvent valoir des eaux tirées d'un terrain où les maisons sont agglomérées, où, dans le jardin contigu à chacune, des latrines sont disposées avec fosses à fond absorbant ou avec tonneau mobile répandant son contenu sous forme de trop plein. J'ajoute que pour un de ces puits — puits public de la rue du Chemin de fer — il existait une cause de souillure toute spéciale : un égout (?), recevant toutes les eaux usées et les matières de vidange d'une longue rue, passait à quelques centimètres du puits.

En résumé depuis 1883 la situation à Fougères est la suivante :

Centre de la ville alimenté surtout par une eau — eau de la Forêt — d'origine excellente et canalisée d'une façon assez satisfaisante.

Un quartier bas — les Fontaines — alimenté par une eau de qualité déplorable.

Un quartier haut — Rillé — alimenté par une source qui paraît de bonne nature.

Un quartier bas, de fondation nouvelle, véritable cité ouvrière, *Bonabry*, alimenté — jusqu'en 1890 — par quelques puits particuliers et trois puits publics, tous sujets à caution.

Avant 1883 : eau de la Forêt, bonne de par son origine, mais rendue suspecte par le déplorable état de ses tuyaux d'amenée, et surtout usage en règle d'eau de puits intérieurs particuliers ou publics de déplorable qualité (1).

III. — *La fièvre typhoïde à Fougères avant et après 1883. L'atténuation et les localisations actuelles de l'endémo-épidémie typhique.* — Sur les données que nous avons exposées ci-dessus, on peut *a priori* établir ce qu'a dû être autrefois, ce que doit être aujourd'hui la fièvre typhoïde à Fougères.

Fréquente et généralisée autrefois, avant 1883, la fièvre typhoïde doit avoir disparu du centre de la ville depuis 1883, gardant en partage et le quartier des Fontaines et le quartier de Bonabry : telle est la formule que tout partisan convaincu du rôle des eaux en matière d'étiologie typhoïdique peut établir du premier coup.

Il se trouve que cette formule est la réalité même.

De 1865 à 1883 on peut dire que Fougères a connu en permanence une sévère endémo-épidémie typhoïdique généralisée. Sur

(1) L'eau des Fontaines et l'eau de Folleville existaient alors, mais n'étaient pas aménagées. On allait les puiser directement.

l'endémie annuelle tranchait tous les cinq ou six ans une période épidémique, qui donnait dans cette ville — beaucoup moins populeuse qu'aujourd'hui — 50 à 60 décès (Dr Deroyer).

La caserne des soldats du train, alimentée de tout temps par l'eau de la ville, a eu en particulier, en 1880-1881, une sévère épidémie qui, dans cette petite garnison de 460 hommes (1880) et 301 hommes (1881), a frappé *102* sujets, et en a tué 5.

A partir de 1883 *tout change :* le centre de la ville, la garnison ne sont plus qu'exceptionnellement frappés; il n'y a de foyer actif qu'à Bonabry et aux Fontaines.

1) Un fait très remarquable à mettre immédiatement en lumière, avant toute autre considération, est le suivant :

Dans les huit années qui ont précédé 1883, la moyenne annuelle des décès a été de 388 pour une population moyenne de 10.000 habitants, soit une moyenne annuelle de *38,8 décès pour 1.000.*

De 1883 à 1890, la moyenne annuelle des décès est de 192, mais la moyenne de population est 15.000, soit une moyenne annuelle — très sensiblement améliorée — de 33 décès pour 1.000.

Le nouvel état de choses — seul changement hygiénique que puisse déceler à Fougères le plus minutieux examen — a donc très singulièrement amélioré le taux de la mortalité.

2) Depuis 1883, plus d'épidémie dans *la garnison;* quelques cas isolés, dont le plus fort chiffre a atteint *11* en 1884.

3) L'hôpital civil ne saurait fournir une statistique complète des cas de fièvre typhoïde traités dans ses salles, avec l'indication du domicile, ce qui eût été dans l'espèce d'une aide précieuse et d'une bonne administration.

Cependant de 60 cas pour lesquels le diagnostic a été soigneusement inscrit à la sortie ou au décès depuis 1883 nous pouvons dresser le tableau suivant très suggestif.

La provenance pour ces 60 cas était la suivante :

Du centre de la ville provenaient	4 cas
De Bonabry	37 —
Du quartier des Fontaines	14 —
De Rillé et du faubourg d'Échange (alimenté par des puits)	5 —

Interroge-t-on les religieuses et les médecins de l'hôpital, la réponse est unanime : « Je puis prédire, quand je reçois un typhique

à l'heure actuelle, de quel quartier il vient, dit le Dr Deroyer : Bonabry ou les Fontaines. »

4) En 1889 sévit une sévère épidémie mathémathiquement localisée au quartier des Fontaines, mathématiquement localisée à la distribution de l'eau de la Fontaine : il y eut au minimum 100 cas et 10 décès environ.

5) A Bonabry la fièvre typhoïde est — ou était — endémo-épidémique depuis la création du quartier. En outre de la diffusion du fléau dans toute cette agglomération ouvrière, il y a eu une localisation très intéressante. Nous avons, dans chacune des maisons qui s'alimentaient à ce puits du Chemin de fer dont nous avons parlé, pu relever l'histoire d'un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde pendant toute la période où ce dangereux puits a été en usage.

Voici maintenant la contre-partie, la preuve en sens inverse, à Bonabry même.

En 1890, on dota ce malheureux quartier de deux bornes-fontaines d'eau de la ville, qui se substituèrent à deux des puits publics : puits de la rue du Chemin de fer et puits Guimonot.

Il est hors de toute contestation que la fièvre typhoïde s'est beaucoup atténuée depuis lors à Bonabry.

Tels sont les faits observés par nous à Fougères; ils nous ont paru assez démonstratifs pour faire l'objet de cette courte note.

Note lue au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 novembre 1891.

Séance du 30 novembre 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

STRONTIANE : EMPLOI DANS LA RAFFINERIE DU SUCRE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, le directeur de la raffinerie Say a adressé à M. le Ministre de l'intérieur une lettre dans laquelle il demande l'avis du Comité au sujet de l'emploi de la strontiane dans la fabrication des mélasses.

Depuis quelques années, la raffinerie Say a employé la strontiane pour l'extraction du sucre des mélasses, et ce procédé de désucrage a conduit à obtenir des mélasses résiduaires qui renferment de petites quantités de sels de strontium.

Un acheteur de ces mélasses résiduaires a suscité à ce sujet des difficultés, en se basant sur ce que, dans une phrase d'un des derniers rapports approuvés par le Comité au sujet du plâtrage des vins, il était dit que le déplâtrage à l'aide des sels de strontium, de baryum, de plomb, ou tous autres sels toxiques, était formellement défendu. La phrase ci-dessus prête évidemment à amphibologie ; mais, dans la pensée de votre rapporteur, elle ne voulait pas assimiler le strontium aux métaux toxiques. Il suffit de consulter n'importe quel traité de toxicologie pour y trouver que les sels de strontium ne sont pas toxiques ; et, bien avant les essais d'application thérapeutique qui sont tentés aujourd'hui, Vulpian avait employé l'azotate de strontium à la dose de 15 à 20 grammes par 24 heures dans le rhumatisme articulaire chronique (faits rapportés dans la thèse de Ismaïl Hassan, 1885). Depuis, les expériences dont M. Laborde a entretenu l'Académie de médecine, et celles, relatées ci-après, que j'ai effectuées en février dernier au laboratoire du Comité, prouvent surabondamment l'innocuité des sels de strontium.

Il ne peut donc y avoir aucun inconvénient à permettre l'usage de la strontiane pour le traitement des mélasses ; il s'agit, en effet, d'un produit artificiel, qui n'entre plus que pour une extrêmement faible proportion dans l'alimentation et dont l'usage tend, de plus en plus, à être abandonné. Le sucre n'est plus un aliment de luxe, et l'on a même quelque peine à se procurer à présent de la cassonade dans les régions où on la consommait autrefois presque exclusivement. Les mélasses ne sont plus guère considérées que comme des résidus de fabrication destinés à certaines industries, la distillerie, la teinture, la fabrication des cirages, etc. ; et cela, précisément parce qu'on arrive à l'épuiser à peu près complètement du sucre. Une mélasse très riche en sels de strontiane, viendrait-elle à être utilisée pour l'alimentation, qu'elle n'aurait d'autre inconvénient que la saveur désagréable des composés du strontium.

Il faudrait cependant tenir compte, dans l'hypothèse de l'ingestion journalière d'une certaine quantité de mélasse employée pour l'alimentation, de la présence constante de petites quantités de sels de baryum qui sont toujours mélangés aux sels de strontium. Toutefois, comme il vient d'être dit précédemment, l'usage alimentaire de la mélasse est, actuellement, si peu répandu que l'on ne peut voir d'inconvénients sérieux à tolérer l'emploi de la strontiane pour la sucraterie.

Mais cette question de l'usage des sels de strontium peut être, dès à présent, envisagée à un autre point de vue, et il me semble utile de mettre d'ores et déjà en évidence que ce fait du libre emploi de la strontiane dans la sucraterie ne saurait entraîner son utilisation pour le déplâtrage des vins.

Le vin, produit naturel et de composition assez constante, ne serait plus qu'un produit hybride et s'éloignant beaucoup de sa définition acceptée s'il devenait possible, par une série de manipulations qui lui enlèvent alors son caractère de produit naturel, de lui incorporer des sulfates dont on précipiterait ensuite une plus ou moins grande quantité avec un produit inoffensif, je le veux bien, mais qui n'en laisserait pas moins subsister dans le liquide, sous forme de sels alcalins, des corps absolument étrangers à la composition normale du jus de raisins.

Il ne faudrait donc pas se prévaloir de l'innocuité des sels de strontium pour les utiliser au déplâtrage du vin. L'opinion générale, et plus spécialement celle du Comité, me semble arrêtée aujourd'hui :

un plâtrage de la vendange en quantité supérieure à celle qui laisse dans le vin soutiré une quantité d'acide sulfurique correspondant à plus de 2 grammes par litre de sulfate neutre de potasse est absolument inutile à la bonne production et à la conservation de la qualité du vin, et il peut donner une boisson nuisible à la santé du consommateur ; or, ce sont seulement les vins plâtrés à plus de 2 grammes par litre, comme l'on dit en langage courant, qui auraient besoin de subir un déplâtrage, et ce déplâtrage aurait beau être effectué avec une substance inoffensive qu'il n'en constituerait pas moins une manipulation chimique enlevant au vin son caractère essentiel de produit naturel.

De plus, le vin se consomme actuellement en quantités autrement considérables que la mélasse ; il deviendrait alors prudent de faire entrer en ligne de compte la difficulté d'avoir dans le commerce des sels de strontium complètement exempts de sels de baryum, et il est à noter que si les sels de strontium sont inoffensifs, ceux de baryum sont violemment toxiques. Une récente discussion soulevée à la Société de thérapeutique est bien faite pour montrer toute l'importance de cette restriction, en même temps que la difficulté, même pour des pharmaciens expérimentés, de se procurer des sels de strontium exempts de sels de baryum. De plus, pour ce qui regarde le vin, la précipitation de l'acide sulfurique en présence de tartrates acides est lente et incomplète, et les sulfates de baryte et de strontiane sont légèrement solubles dans une pareille liqueur.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité ne voit aucun inconvénient pour l'hygiène publique dans l'emploi de la strontiane pour l'obtention du sucre des mélasses, mais qu'il verrait des inconvénients à ce que l'emploi des sels de strontium fût toléré pour le déplâtrage des vins.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 30 novembre 1891.

ANNEXE.

Expériences effectuées au laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France, en février 1891, en vue d'étudier l'action des sels de strontium sur l'organisme animal.

Les expériences suivantes ont été effectuées sur des chiens adultes et bien portants. On a employé, d'une part, du carbonate de strontiane précipité, pur; et, d'autre part, du chlorure de strontium pur : ces deux sels avaient été reconnus purs à l'analyse spectrale.

Le carbonate de strontiane a été mélangé, à la dose de 60 grammes par jour, à la nourriture de deux chiens : l'expérience prolongée durant deux semaines n'a déterminé chez ces animaux aucune indisposition.

Le chlorure de strontium a été administré en injections intra-veineuses : voici le détail de trois expériences.

1) Chien griffon mâtiné, du poids de 14 kilogrammes. T. rectale avant l'injection, 39°.

A 3 heures de l'après-midi, on pratique, par la veine crurale, une injection de 10 cent. cubes d'une solution à 20 p. 100, soit 2 grammes, de chlorure de strontium. La durée de l'injection est de 20 minutes; et, à la fin, l'animal a un vomissement. A 3 h. 50, T. rectale 38°, 2. Le chien paraît vivement souffrir au début, il passe par une période d'excitation qui se calme peu à peu et qui paraît devoir être attribuée à l'action locale irritante de la solution saline. A 4 heures, second vomissement, dans lequel l'analyse spectrale ne permet pas de découvrir la moindre trace de strontium.

A 5 heures, l'animal a repris son habitus normal, il mange et se couche sans paraître éprouver autre chose qu'une gêne légère au siège de l'injection. A 6 heures, il va et vient dans le laboratoire, ne paraît aucunement incommodé et est remis à la niche. Le lendemain, absolument rien d'anormal, sauf une inflammation assez intense, localisée sur une longueur d'environ 8 à 10 centimètres, de la veine par laquelle a été pratiquée l'injection.

2) Douze jours après, le même chien est isolé dans une cage disposée pour recueillir les urines; on l'y laisse pendant 24 heures afin de se procurer son urine à l'état normal; puis on pratique, par la saphène externe, une injection de 20 cent. cubes d'une solution à 25 p. 100, soit 5 grammes, de chlorure de strontium.

La durée de l'injection est d'une demi-heure; et l'irritation locale produite par la solution saline détermine, comme dans l'expérience précédente, une excitation passagère qui se calme après une heure environ. Aussitôt l'injection terminée, l'animal est replacé dans sa cage afin de recueillir la totalité des urines. Cinq heures après l'injection, le chien a repris son état normal, il mange et boit abondamment.

Le lendemain, inflammation intense de la région dans laquelle a été pratiquée l'injection; cette inflammation progresse journellement et le 6e jour, on peut constater une phlébite violente qui s'est propagée peu à peu jusqu'en haut du membre et qui se termine par un vaste phlegmon diffus occupant toute la région externe de la cuisse. Ce phlegmon, en pleine suppuration vers le 8e jour, est guéri complètement et spontanément au bout de 6 semaines.

Les urines, recueillies et analysées par périodes successives de 24 heures, ont fourni les résultats suivants : tous ces résultats sont exprimés en grammes et rapportés au volume de l'urine émise en 24 heures.

	AVANT l'injection.	APRÈS L'INJECTION.					
		1er jour.	2e jour.	3e jour.	4e jour.	5e jour.	6e jour.
Volume en centimètres cubes..	640	270	1080	915	240	450	840
Densité.....	1010	1014	1015	1012	1030	1031	1020
Réaction.....	alcaline	faiblement acide	acide	faiblement alcaline	acide	alcaline	alcaline
Urée.....	7,26	3,16	20,00	15,06	12,56	36,26*	39,52*
Chlorure de sodium	3,52	3,76	7,23	3,66	1,08	0,99*	1,59*
Acide phosphorique (P^2O^5)....	0,12	0,032	0,65	1,31	»	»	»
SO^3 des sulfates	0,14	0,11	0,77	0,71	0,76	1,13*	1,00*
Chaux (*a*).....	0,08	0,08	0,33	0,20	0,17	0,25*	0,21*
Strontiane (*a*).....	0	0,21	0,82	0,11	trace	0	0
Albumine	0	trace	trace sang	1,83 sang et peptone	trace sang	0	0

(*a*) En carbonate.

* Ces chiffres sont évidemment influencés par l'état de cachexie dans lequel s'est trouvé l'animal pendant l'évolution de son phlegmon.

3) Chien bull du poids de 15 kilogrammes. — On recueille les urines toutes les 24 heures pendant quatre jours avant de procéder à l'expérience : la moyenne des résultats obtenus à l'analyse figure dans le tableau suivant comme normale.

On pratique par la veine crurale, une injection de 15 cent. cubes d'une solution à 20 p. 100, soit 3 grammes, de chlorure de strontium à 4 heures du soir. T. rectale avant l'injection 38° 5 : l'animal se débattant violemment, l'injection est faite en deux fois et l'opération dure une demi-heure. A 4 h. 30, T. rectale 38° 3.

Après une courte période d'excitation, le chien reprend promptement son état normal ; on le remet dans la cage destinée à recueillir les urines qui sont analysées toutes les 24 heures, comme les précédentes. L'animal a eu une phlébite légère dans la région de l'injection, mais il n'a pas eu de phlegmon.

Voici les résultats de l'analyse de l'urine. Comme précédemment, ces résultats sont exprimés en grammes et rapportés au volume de l'urine émise en 24 heures.

	AVANT l'injection.	APRÈS L'INJECTION.					
		1er jour.	2e jour.	3e jour.	4e jour.	5e jour.	6e jour.
Volumes en centimètres cubes.	790	380	630	570	440	170	125
Densité	1017	1014	1022	1018	1030	1023	1023
Réaction	faible acide	faible alcaline	alcaline	acide	faible alcaline	alcaline	acide
Urée	10,92	3,58	22,69	19,11	21,89	7,00	5,15
Chlorure de sodium	10,90	4,56	0,95	0,40	4,62	0,97	1,05
Acide phosphorique (P^2O^5)	0,95	0,06	1,76	1,33	»	»	»
SO^3 des sulfates	1,25	0,16	0,64	0,65	0,60	0,26	0,11
Chaux (1)	0,20	0,24	0,07	0,08	0,11	0,04	0,07
Strontiane (1)	0	0,52	0,16	0,07	0,05	0,01	trace
Albumine	0	trace	trace	0	0	0	0

(1) En carbonate.

En résumé, l'action de quantités massives de chlorure de strontium en injections intra-veineuses s'est traduite par une irritation purement locale, ayant entraîné dans un cas des désordres graves, mais tels que toute substance irritante en aurait produit. La toxicité paraît absolument nulle, car la trace d'albumine que l'on peut déceler dans l'urine le lendemain et le surlendemain de l'injection peut être attribuée soit à l'irritation, soit plutôt à l'action osmotique d'une solution saline assez dense brusquement introduite dans le torrent circulatoire. L'accroissement de l'excrétion de l'urée, accroissement qui semble cesser en même temps que l'élimination du strontium par l'urine, doit au contraire être attribué à l'action propre de ce corps : il avait déjà été observé par M. Ismaïl Hassan dans la thèse que j'ai citée ; et il paraît justifier son opinion que la strontiane agirait dans les cas de rhumatisme articulaire chronique, en activant les combustions organiques, ce que semble démontrer encore la disparition des urates dans l'urine.

Séance du 7 décembre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

CABINETS D'AISANCES : INSTALLATION DANS LES HOPITAUX ET HOSPICES.

LIEUX D'AISANCES, WATER-CLOSETS, RÉSERVOIRS DE CHASSE, URINOIRS, VIDOIRS, TUYAUTERIE, APPAREILS ACCESSOIRES, NETTOYAGE ET DÉSINFECTION.

MM. les Drs A.-J. MARTIN et L.-H. THOINOT *rapporteurs* (1).

L'installation des cabinets d'aisances dans les hôpitaux et hospices, sur laquelle M. le Ministre de l'intérieur demande l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, doit être envisagée à un double point de vue, général ou spécial à telle catégorie d'hospitalisés. Elle varie, d'autre part, suivant les conditions locales. Toutefois les principes qu'il y a lieu d'appliquer sont les mêmes dans tous les cas; il convient de les poser tout d'abord.

PRINCIPES. — Dès qu'une matière usée quelconque de la vie journalière est produite, elle doit être immédiatement expulsée au dehors de l'habitation, afin d'enlever ainsi toute cause de fermentation, de putréfaction et de souillures ultérieures.

Les appareils d'évacuation doivent permettre la libre, rapide et complète circulation de toutes les matières usées, sans stagnation d'aucune sorte en aucun point et sans qu'il puisse y avoir retour de gaz ou odeurs.

La propreté la plus absolue doit constamment régner dans tous les locaux et sur tous les appareils.

(1) Au nom d'une commission composée de MM. BROUARDEL, *président*, BERGERON, BOUFFET, BOURNEVILLE, COLIN, GARIEL, JACQUOT, H. MONOD, OGIER, G. POUCHET, PROUST, A.-J. MARTIN et THOINOT, *rapporteurs*.

Cette question de l'installation des cabinets d'aisances dans de bonnes conditions de salubrité a donné lieu à de multiples solutions, sur lesquelles nous ne croyons pas devoir insister, afin de maintenir aux indications qui vont suivre leur caractère d'instructions pratiques. Celles-ci s'inspirent des divers ouvrages publiés sur cette question, notamment du *Précis d'hygiène pratique* du Dr Richard et des publications de l'un de nous avec M. L. Masson; elles s'inspirent aussi des études poursuivies expérimentalement par le jury de la classe 64 à l'Exposition universelle de 1889, dont l'un de nous avait l'honneur d'être le rapporteur pour l'hygiène, et de nos investigations personnelles dans nombre d'établissements hospitaliers.

Les appareils dont nous avons à nous occuper et qui sont destinés à recevoir des matières usées sont : des closets, des urinoirs, des vidoirs. Ils communiquent avec des fosses, fixes ou mobiles, ou avec des égouts. Groupés ou séparés, ils peuvent être placés près des salles de malades ou se trouver tout à fait isolés, dans les cours ou jardins.

Lieux d'aisances. — Dans le cas où les lieux d'aisances sont placés près des salles de malades, les locaux qui renferment ces appareils ne doivent jamais communiquer directement avec elles, mais former des annexes, qui en seront séparées tout au moins par un corridor aéré et éclairé largement sur ses deux faces latérales (fig. 1 et 2).

Le cas le plus général est celui de lieux d'aisances renfermant : 1° un ou plusieurs cabinets, avec water-closets; 2° un ou plusieurs urinoirs particuliers dans les services d'hommes, ou des cuvettes hydrauliques pour la toilette des femmes, dans les services qui leur sont consacrés; 3° un vidoir destiné à recevoir le contenu des bassins des salles de malades et les eaux de lavage ; accessoirement, une trémie à linge sale et une armoire de débarras.

La pièce où sont placés ces appareils doit être divisée en deux parties à peu près égales : la première forme vestibule; la seconde est consacrée à l'installation des appareils, dans des stalles isolées, qui communiquent avec le vestibule par des demi-portes s'arrêtant à 0 m. 10 du sol et ayant au plus 2 mètres de hauteur.

Cette pièce doit être spacieuse, assez élevée pour que les odeurs puissent monter au-dessus de la personne qui y fait usage des appareils, bien éclairée, d'une ventilation facile et chauffée pendant la

FIG. 1. — LIEUX D'AISANCES POUR HOMMES DANS UN ÉTABLISSEMENT HOSPITALIER.

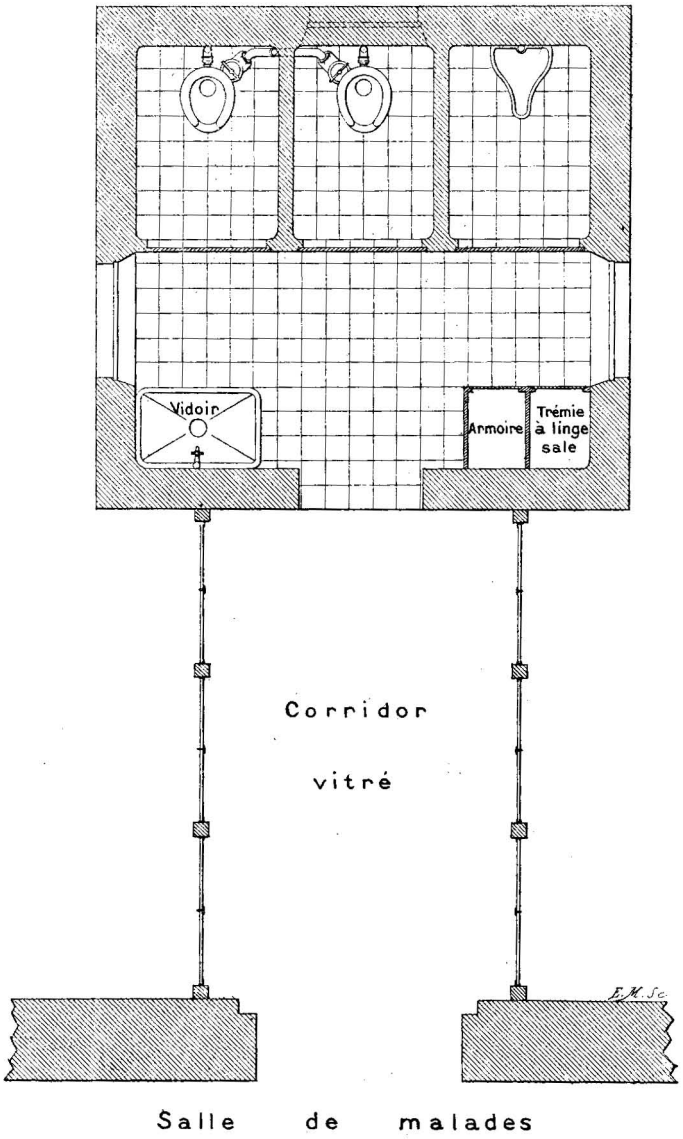
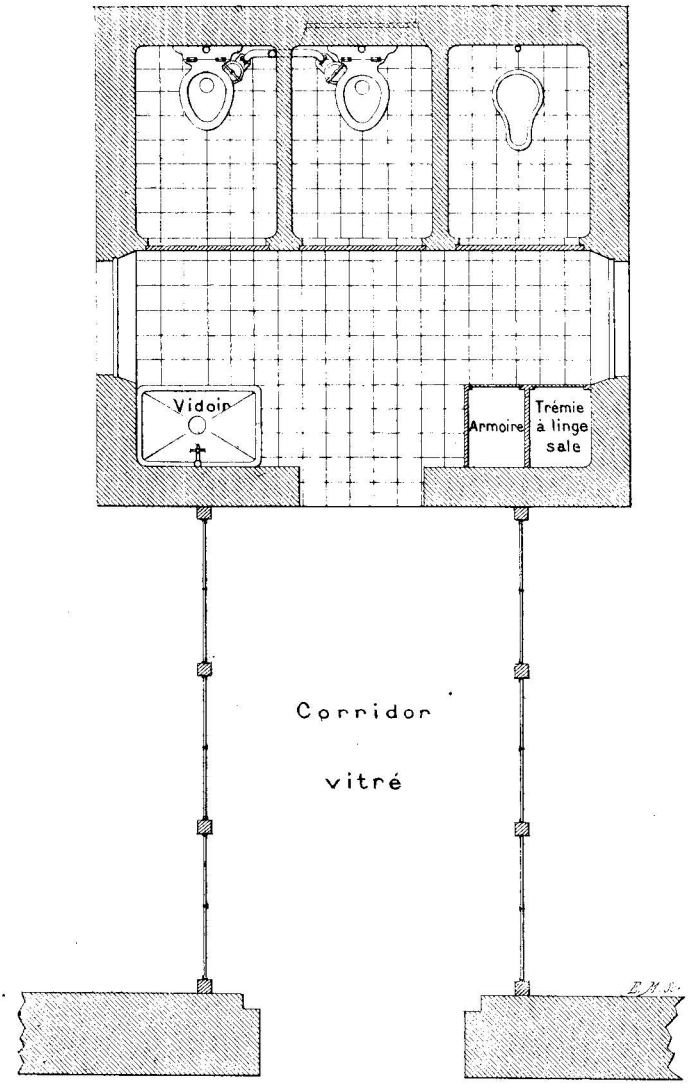


FIG. 2. — LIEUX D'AISANCES POUR FEMMES, DANS UN ÉTABLISSEMENT HOSPITALIER.



saison froide. Elle doit avoir au moins une fenêtre dont un ou plusieurs carreaux seront en verre perforé, ou munis d'une ou plusieurs valves en mica ou divisées par des lamelles mobiles en verre.

Sol. — Le sol sera carrelé en carreaux imperméables de grès cérame jointoyés au ciment et posés sur un lit de ciment. Les murs n'auront aucun angle, mais des arêtes arrondies; celles qui les raccordent au sol seront en grès cérame; il n'y aura ni plinthes, ni moulures, aucun coin sombre ni aucune cavité soustraits à l'inspection, au nettoyage et à l'aération.

Murs. — Les murs seront peints à l'huile en tons clairs et recouverts d'une couche de vernis. On pourra les revêtir, sur une hauteur de 1 mètre à 1 m. 50 soit de carreaux en grès cérame, soit de carreaux ou de briques émaillés, soit de plaques de verre posées contre des lames de plomb, soit de linoléum.

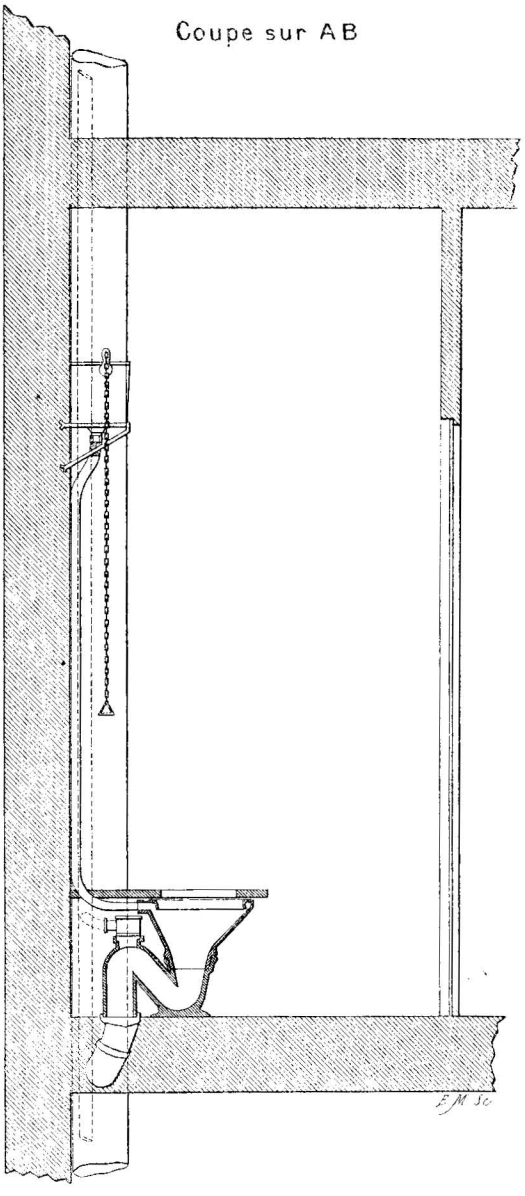
Vestibule. — Dans le vestibule des lieux d'aisances sera placée une armoire facilement accessible, et destinée aux instruments de nettoyage (balais, brosses, seaux, torchons, bassins et urinoirs mis en service). Le vestibule recevra, en outre, un vidoir et la trémie à linge sale.

Les cabinets doivent être installés de telle sorte que les matières soient immédiatement expulsées au dehors. Aussi y a-t-il lieu d'y disposer toujours : une cuvette ou water-closet avec réservoir de chasse et occlusion hydraulique ou siphon.

Water-closet : *cuvette.* — Le water-closet (fig. 3, 4 et 5) ne renfermera aucun clapet ni partie métallique. La cuvette sera conique, à paroi postérieure sinon verticale du moins légèrement fuyante en arrière, de manière que le bol fécal ne l'atteigne pas en tombant. La partie effilée du tronc de cône se continuera avec le siphon placé sous la cuvette.

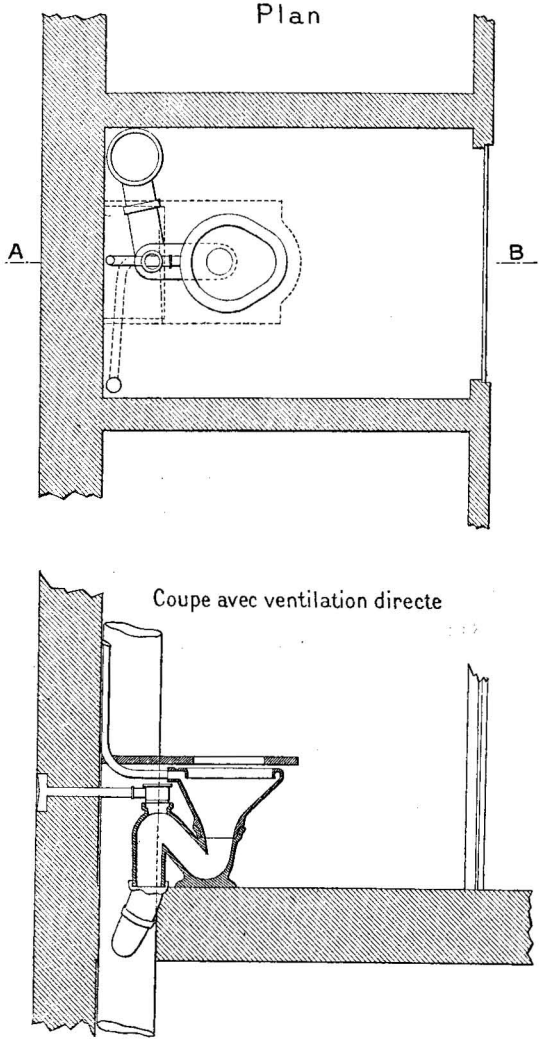
Le bord supérieur de la cuvette formera un bourrelet dans lequel sera pratiquée une rainure distribuant l'eau sur toute la surface interne de la cuvette; cette rainure communiquera en arrière avec une tubulure se raccordant au tuyau vertical du réservoir de chasse au moyen de chanvre et d'un mastic en blanc de zinc ou mieux à l'aide d'un cône en caoutchouc. La grande ouverture de ce cône s'emmanchera sur la tubulure de la cuvette; on la fixera au moyen

Fig. 3. — Water-closet isolé. — Élévation.



d'une ligature en fil de fer. Dans la petite ouverture pénétrera l'extrémité du tuyau de chasse sur lequel le cône sera également fixé par

FIG. 4 ET 5. — WATER-CLOSET ISOLÉ.



une ligature en fil de fer. Des coudes en plomb faciliteront ce raccordement.

On choisira la cuvette en composition de grès ou de faïence émaillée et de forme telle que toutes les parois en soient lavées par l'effet de la chasse d'eau.

Des essais préalables pourront être faits en enduisant l'intérieur du bassin avec du noir de plombier et en y jetant un certain nombre de morceaux de papier.

Sous l'influence d'une chasse de 10 litres d'eau, la cuvette devra être entièrement nettoyée et l'eau du siphon renouvelée.

Le plancher et les murs à l'emplacement du siège devront être parfaitement enduits, sans présenter ni gerçures ni crevasses, et, pour les garantir contre des infiltrations possibles, la cuvette sera placée sur un terrasson en plomb battu et soudé et relevé au pourtour, le long des parois sur 0 m.15 à 0 m.20 de hauteur, de façon à former un réservoir parfaitement étanche sous toute la surface du siège. Le terrasson reposera sur une aire bien dressée et sa pente dirigée vers une indique-fuite débouchant à l'extérieur et à saillie parfaitement visible.

Mais ces dispositions sont exceptionnelles et ne doivent être adoptées que si le sol est planchéié ; le carrelage en grès cérame les rend inutiles.

Siège. — L'air doit circuler librement autour de la cuvette ; à cet effet, le siège sera formé de parties mobiles sur charnières et facilement démontables.

L'ouverture de la lunette du siège doit présenter une forme allongée semblable à celle de la cuvette. Ses dimensions doivent être de 0 m.025 environ moins grandes pour protéger le rebord du bassin et empêcher les matières de s'y attacher. La largeur entre le bord extérieur du devant du siège et le bord intérieur de la lunette doit être maintenue à 0 m.075.

Une disposition préférable consiste à former le siège d'un simple abatant qu'on peut relever à volonté pour faire servir la cuvette soit d'urinoir, soit de vidoir au besoin. Une disposition encore préférable consiste à surmonter le pourtour de la cuvette d'une couronne en ébonitoïde fixée sur le bourrelet supérieur au moyen de ciment ou d'un mastic à base de caoutchouc et formant une demi-lune laissant en avant une partie libre.

Siphon. — Le siphon, également en grès vernissé ou en porcelaine, sera réuni à la cuvette par un joint long de manière à empêcher les fuites et à donner plus de solidité à l'ensemble de l'appareil. Il aura une plongée suffisante de 7 centimètres.

Il sera raccordé à la chute par une pipe en plomb coudée et cintrée à la demande sans déformation aucune de la section.

Pour empêcher le désamorçage, le siphon sera ventilé au moyen d'une prise d'air, branchée sur un tuyau d'évent spécial débouchant à l'air libre sur le toit ou communiquant avec une boîte de ventilation encastrée dans la muraille. Le diamètre de ce tuyau doit être de 0 m. 05.

Réservoir de chasse. — L'appareil de chasse est constitué par un réservoir en fonte, d'une capacité variable suivant les cas, mais qui n'est jamais moindre de 5 litres et doit être généralement de 10 litres pour un appareil ordinaire.

Il est placé à 1 m. 60 au minimum au-dessus de la cuvette; le tuyau d'évacuation en plomb bien dressé ne doit pas être inférieur comme diamètre à 0 m. 35 ni supérieur à 0 m. 40; la vitesse d'écoulement, dans une semblable installation, n'est pas inférieure à 4 litres ou 4 litres 1/2 par seconde, suffisante pour opérer le lavage complet de la cuvette. Il est utile de placer un robinet d'arrêt sur l'alimentation du réservoir de chasse pour servir en cas de réparation ou de visite du réservoir.

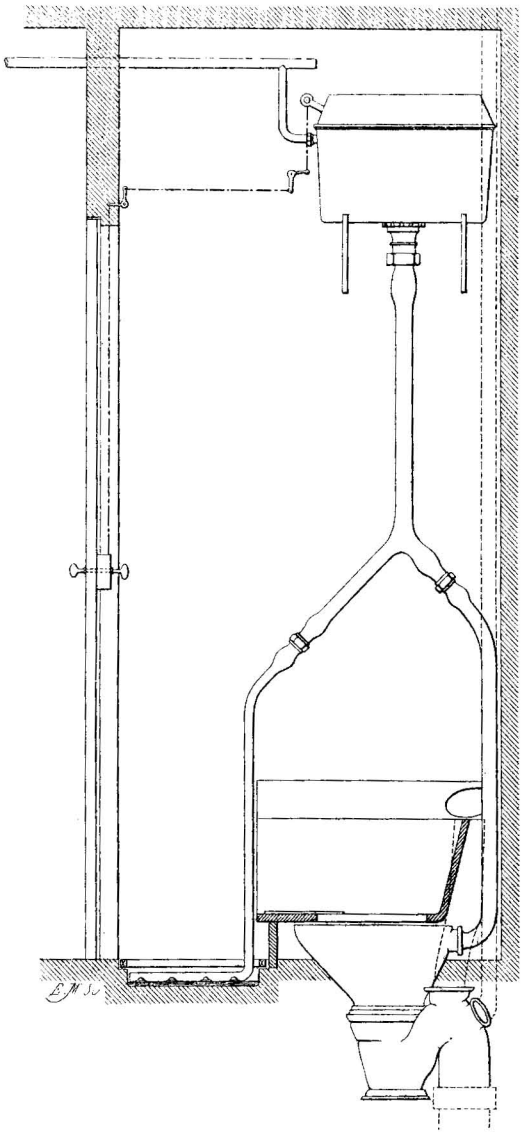
Le réservoir de chasse doit être autant que possible placé directement au-dessus de la cuvette et entre les deux il doit y avoir une hauteur de 2 mètres au moins.

Le tuyau de chasse est en plomb et a un diamètre de 40 millimètres ; il doit avoir un trajet aussi rectiligne que possible, car si on lui fait faire des inflexions, chaque coude brise la chute, ce qui diminue d'autant sa force vive.

Les appareils de chasse sont à tirage ou automatiques. Dans le premier cas, ils sont à la disposition du visiteur, soit par une corde métallique terminée par une poignée directement mise à sa portée et fixée au mur, soit par l'ouverture de la porte après la sortie du visiteur seulement et dans ce cas le pène de la serrure est disposé de manière à actionner le réservoir (fig. 6). Dans le second cas, les appareils sont réglés pour fonctionner, indépendamment des visiteurs, à des intervalles choisis suivant les nécessités du service.

Dans certains établissements et notamment les asiles d'aliénés, il y a lieu de prendre soin qu'aucune partie de ces dispositifs ne soit à la portée des malades.

FIG. 6. — CABINET D'AISANCES, AVEC WATER-CLOSET SURMONTÉ D'UNE COQUILLE, TERRASSE EN AVANT ET RÉSERVOIR DE CHASSE ACTIONNÉ PAR LA PORTE.



Tuyauterie. — Les plombs employés doivent présenter des parois lisses à l'intérieur, sans bavures au droit des soudures ;

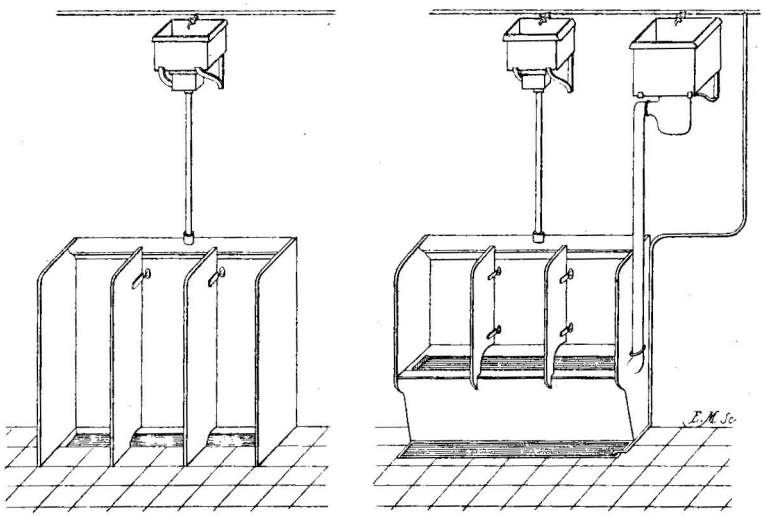
ils doivent être parfaitement dressés, et les coudes ne doivent subir aucune déformation dans leur section intérieure. Les raccords avec la cuvette ont besoin d'être particulièrement soignés pour éviter les fuites si minimes qu'elles soient.

Il y aura un water-closet par 15 ou 20 malades.

Papier. — Il est utile de fournir aux malades du papier neuf, propre tout au moins. On le placera dans une boîte disposée dans les cabinets ou on en distribuera directement.

Urinoirs. — Les urinoirs seront : ou formés de plaques (fig. 7), ou à auge (fig. 8), ou à bassin à retenue d'eau en porcelaine (fig. 1).

Fig. 7 et 8. — Urinoirs a plaques et a auge.

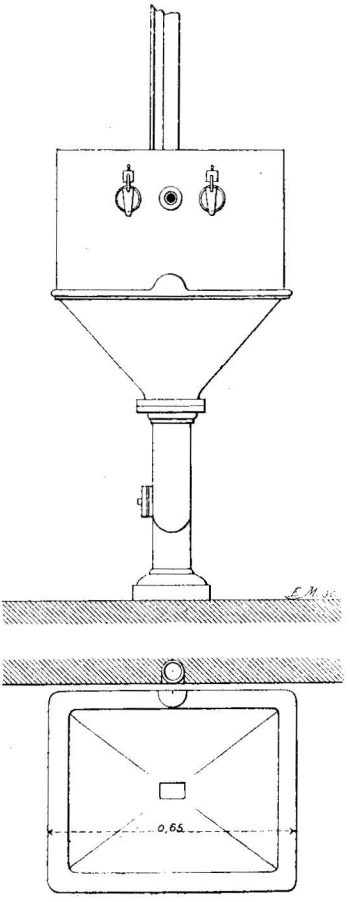


Les plaques seront imperméables, planes en ardoise, en lave émaillée ou en verre, ou demi-cylindriques en verre. Elles auront 1 m. 20 de hauteur, seront placées en cimaise contre le mur et solidement mastiquées au minium de manière à ce qu'il ne persiste pas la plus légère fente ; au ras du sol elles seront mastiquées à des tuiles plates en grès qui formeront une rigole doucement inclinée vers le mur et vers l'un des côtés où se trouvera le tuyau d'écoulement.

Dans le bord supérieur de la plaque courra une rigole à ciel ouvert, bien horizontale et assez profonde, par où l'eau déborde en nappe sur la surface de la plaque. Un réservoir automatique y fera des chasses à intervalles réguliers.

L'urinoir à auge est formé de deux parties : la première constituant l'auge avec son support et la seconde formée de plaques séparatrices au-dessus de l'auge. Le tout est en grès vernissé, ardoise simple ou mieux ardoise émaillée. Des réservoirs de chasse nettoient toutes les parties où l'urine est reçue ou peut être tombée.

Fig. 9. — Vidoir rectangulaire.

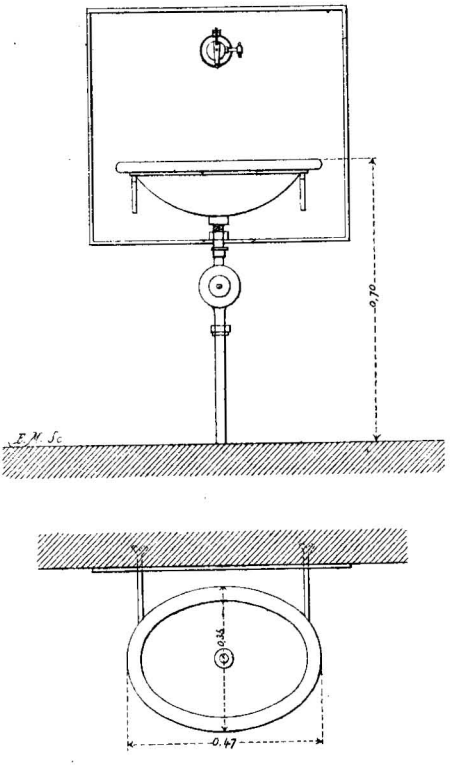


Les urinoirs à retenue d'eau (fig. 1) seront en porcelaine ou en grès et disposés le long de la muraille ; ils seront en communication directe avec un tuyau d'alimentation spécial descendant d'un réservoir de chasse automatique ; le fond de la cuvette du réservoir est occupé par l'orifice du tuyau d'évacuation qui est siphonné avec ventilation en couronne.

Cuvettes pour la toilette des femmes. — Les cuvettes (fig. 2) pour la toilette des femmes seront en métal vernissé ou mieux en porcelaine, enchassées solidement dans un cadre en bois supporté par trois pieds en fonte. L'eau pourra y être à volonté amenée ou enlevée ; un siphon ventilé sera disposé sur le tuyau d'évacuation.

Vidoirs. — Le vidoir (fig. 9 et 10) sera formé d'une grande cuvette ; celle-ci peut être d'un seul morceau, ovale ou rectangulaire, en faïence ou en grès vernissé ; elle peut aussi être composée de quatre plaques en faïence scellées au ciment sur les parois d'une

Fig. 10. — Vidoir ovale.



enveloppe en tôle pleine et sur une devanture en fonte, ou enfin d'une cuve de tôle émaillée, très profonde. Il sera surmonté d'un robinet d'eau de fort débit et muni à la partie inférieure d'un siphon ventilé. Une ou plusieurs claies en fer galvanisé placées latéralement permettront de poser les vases après le lavage, afin de les faire égoutter avant de les remettre en service.

Cabinets collectifs. — En dehors de ces installations qui constituent des modèles pour un cabinet d'aisances complet et dont le tout ou les parties peuvent être reproduits dans des édifices isolés, il peut arriver qu'on ait à disposer des cabinets collectifs, réunis au nombre de deux ou plusieurs. Dans ce cas, on peut faire avantageusement usage de sièges spéciaux pour la défécation accroupie.

La cuvette isolée et le collecteur commun peuvent indistinctement servir (fig. 11, 12 et 13) : le niveau supérieur de la cuvette est alors placé à 28 centimètres du sol et les dessus de sièges sont remplacés par des coquilles en verre ou en grès vernissé, percées d'un trou correspondant à la cuvette ou à un collecteur commun ; des parties d'une seule pièce, carrelées, indiquent la place des pieds. On les raccorde avec les parois par des remplissages au ciment, recouverts d'un enduit hydrofuge.

Les cuvettes ne différeront pas sensiblement dans ce cas des cuvettes isolées, décrites plus haut ; elles seront seulement disposées pour être en partie enfouies dans le sol.

Si l'on fait usage d'un collecteur commun, on aura avantage à disposer d'un appareil à auge (fig. 11) consistant en un collecteur formé d'un tuyau de grès du calibre de 30 ou de 22 centimètres, placé horizontalement et percé à sa partie supérieure d'une série de trous de lunettes sur lesquelles s'adaptent les sièges. Dans l'une des extrémités de ce collecteur débouche le tuyau de chasse d'un réservoir automatique dont la capacité en rapport avec celle de l'auge varie entre 75 et 200 litres ; il faut que sur la fin de la chasse tout le contenu de l'auge ait été complètement renouvelé et qu'il n'y reste que de l'eau claire.

A son extrémité opposée l'auge communique avec le tuyau de chute par l'intermédiaire d'un siphon. Au point de jonction du siphon et du collecteur, celui-ci a sa paroi inférieure légèrement relevée, de façon que normalement il reste toujours dans le collecteur une nappe de liquide, haute de 6 à 8 centimètres dans laquelle

FIG. 11. — CABINET AVEC WATER-CLOSET SURMONTÉ D'UNE COQUILLE EN GRÈS, TERRASSE EN AVANT ET RÉSERVOIR DE CHASSE. — ÉLÉVATION.

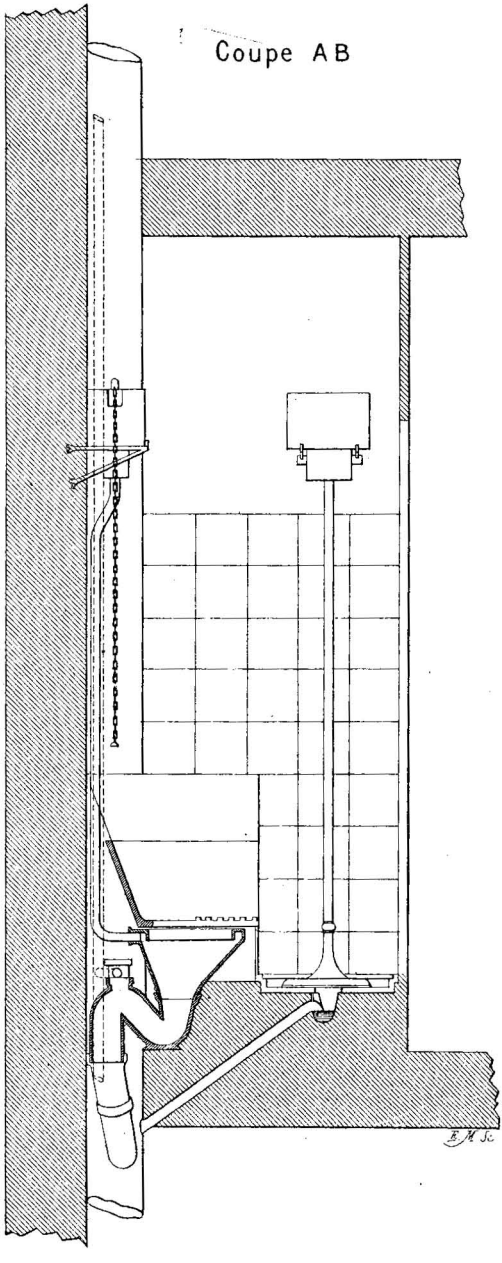


Fig. 12. — Cabinet avec water-closet surmonté d'une coquille en grès, terrasse en avant et réservoir de chasse.

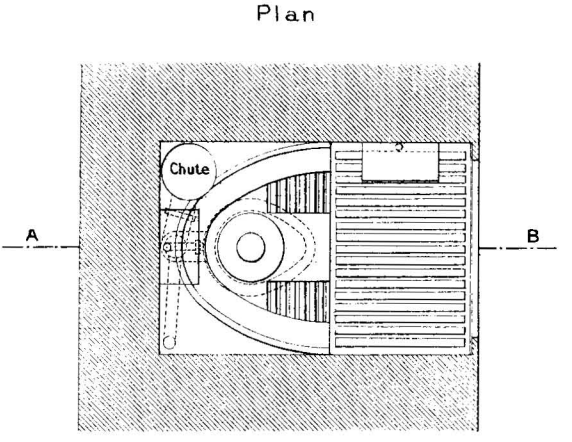
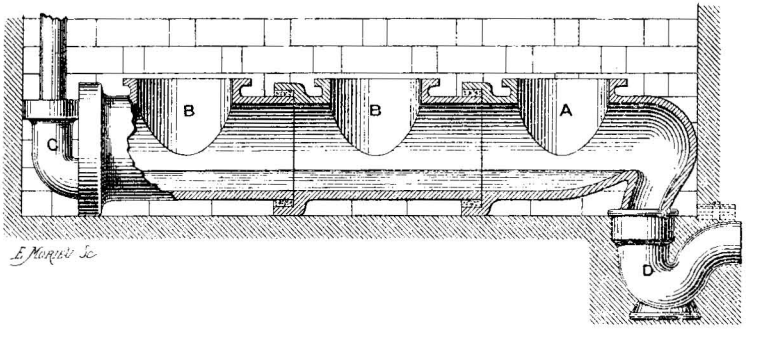


Fig. 13. — Collecteur commun pour cabinet collectif.



tombent les matières et l'urine au fur et à mesure de leur émission.

A des intervalles réglés, des chasses automatiques expulsent le contenu de l'auge.

Pour recevoir les urines on dispose devant les sièges un terrasson à retenue d'eau, dont le trop plein est mis en communication avec le tuyau d'évacuation par un siphon de grès. Ce terrasson est recouvert par une grille à barreaux très plats en fer galvanisé. L'eau y est renouvelée à des intervalles déterminés par une chasse automatique fournie par un réservoir spécial placé au voisinage du plafond.

Les terrassons à retenue d'eau peuvent être établis en plomb, en ardoise, en lave, en fonte émaillée, en verre. Dans ces derniers la grille en métal est remplacée par des cannelures ou des saillies en verre, faisant corps avec le fond du terrasson et suffisamment rapprochées pour que le pied se pose toujours d'aplomb.

Tuyaux de chute. — Ces diverses installations nécessitent l'usage d'une quantité plus ou moins grande d'eau. Les appareils récepteurs se raccordent avec les tuyaux de descente par des branchements, en plomb de préférence, qui ne doivent pas former avec la verticale un angle supérieur à 45 degrés. Les tuyaux de chute d'un diamètre minimum de 0 m. 08 et maximum de 0 m. 16, en fonte émaillée à l'intérieur et peinte à l'extérieur, soigneusement jointoyés à la céruse, doivent, autant que possible, être à l'extérieur et d'un contrôle facile; il faut les dissimuler derrière des garnitures mobiles.

Ils se rendent, suivant les conditions locales, à des fosses fixes, à des tinettes ou à un réseau d'égouts, à petits ou grands secteurs.

Épreuve des appareils. — Avant la mise en service des installations précitées, il ne faut jamais négliger de contrôler leur étanchéité, en les éprouvant avec la fumée, les essences ou l'eau.

Closets a terre sèche. — Dans le cas où la localité manque d'eau en quantité suffisante, mais dans ce cas seulement, ces installations doivent être remplacées par des closets à terre sèche, qui se composent d'un seau et d'une trémie pour la poudre sèche, placée en arrière et au-dessus du siège. La trémie doit être assez grande pour contenir une provision de poudre pour plusieurs jours. Le siège est à bascule et est relié à la trémie par un mécanisme; lorsque le visiteur se lève il se produit une secousse qui projette dans la tinette une certaine quantité de poudre. Il peut être actionné aussi par l'ouverture de la porte.

On peut aussi supprimer tous ces mécanismes et pratiquer individuellement le déversement direct à la pelle.

Le contenu des tinettes doit être enlevé tous les jours et porté hors des bâtiments, dans des pavillons isolés.

On emploie pour ces appareils soit de la terre séchée, soit de la poussière sèche des routes, ou mieux des cendres de foyers ordinaires ou des industries, de la poudre de tourbe, de charbon, de varech, etc.

Appareils accessoires. — Nous croyons devoir compléter ces indications en appelant l'attention sur les appareils accessoires, qui sont maintenus dans les salles pour recevoir les matières des malades qui ne peuvent se déplacer. Ces appareils sont principalement les tables de nuit et les chaises percées.

Tables de nuit. — Les tables de nuit auront une charpente de fer creux avec des tablettes de verre ou de tôle émaillée.

Chaises percées. — Les chaises percées se composeront d'une carcasse en tôle légère peinte à l'huile, divisée en deux parties mobiles autour d'une charnière horizontale afin d'extraire le vase ; le dossier et les bras doivent permettre au malade de s'appuyer.

Le seau reposera sur une petite tablette distante du sol de 7 centimètres. Le siège en bois ciré sera carré avec 0 m. 40 de côté et à 0 m. 42 au-dessus du parquet. Le dossier aura 0 m. 25 de hauteur. Le seau, en tôle émaillée intérieurement, aura une section ovale (grand axe antéro-postérieur 0 m. 33, petit axe transversal 0 m. 27) et 0 m. 29 de hauteur ; la forme et les dimensions de la carcasse seront telles que le seau puisse se placer exactement sous la lunette et que la petite distance laissée entre les deux soit suffisante pour l'extraction et l'introduction du seau, mais trop faible pour livrer passage aux urines ou aux matières.

Seaux dits inodores. — Les seaux dits inodores, à vase basculant ou à tirage, doivent être rejetés parce qu'ils sont d'un nettoyage compliqué et que cette opération n'est pas sans de nombreux risques de souillure pour l'opérateur et le local.

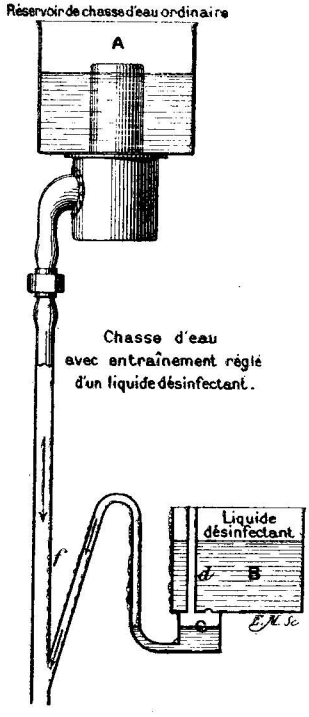
Nettoyage et désinfection des cabinets d'aisances. — Le nettoyage des cabinets d'aisances ne devra jamais se faire à sec, ni avec des lavages à grande eau.

On les nettoie avec des linges légèrement imprégnés d'eau ou mieux d'une solution antiseptique, et l'on doit avoir soin de ne laisser sans nettoyage aucune partie du cabinet ni des appareils. Les linges qui ont servi à ce nettoyage seront fréquemment renouvelés et détruits.

Dans le cas où l'on juge utile que les matières soient immédiatement désinfectées, on doit, soit placer dans les réservoirs de chasse

des solutions désinfectantes s'écoulant à intervalles réguliers en rapport avec les périodes de chasse, soit disposer des appareils permettant l'écoulement d'une certaine quantité de liquide désinfectant chaque fois que fonctionne l'appareil de chasse auquel il est ajouté (fig. 14).

Fig. 14. — Appareil a désinfecter les déjections.



Le réservoir B renferme le liquide désinfectant; le récipient C, mis en communication avec le réservoir par un petit trou recouvert d'une toile métallique, règle la quantité de liquide qui doit être entraînée à chaque chasse. Un tube *d* met le récipient en communication avec l'atmosphère; un siphon part du fond et se branche sur le tuyau réunissant la cuvette à l'appareil de chasse d'eau. Chaque fois que l'appareil de chasse fonctionne, la succion produite par l'écoulement de l'eau dans le tuyau amorce le petit siphon et le liquide contenu dans le récipient inférieur C s'écoule. Le petit trou qui met le récipient inférieur en communication avec le réser-

voir B est d'un diamètre tel qu'il ne permet le remplissage du récipient C que très lentement : l'écoulement du liquide se faisant très rapidement par le siphon dès que le niveau baisse jusqu'à son entrée, l'air venu de l'extérieur par le tube *d* est entraîné par le liquide et désamorce le siphon. Le récipient se remplit tout doucement et l'entraînement se produit de nouveau quand une chasse a lieu.

L'écoulement du liquide désinfectant n'ayant lieu que dès que l'eau de la chasse est entièrement passée dans le tuyau, c'est-à-dire quand la cuvette est nettoyée, le liquide désinfectant peut séjourner constamment dans la cuvette et désinfecter par conséquent les déjections dès qu'elles sont versées et avant qu'elles soient évacuées par la chasse d'eau.

Rapport approuvé par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 7 décembre 1891.

Séance du 28 décembre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

EAU POTABLE : ALIMENTATION DE LA COMMUNE DE SAINT-ÉTIENNE (VOSGES) AU MOYEN DE LA DÉRIVATION D'UNE SOURCE DITE DU POIL-SAUVAGE.

M. Jacquot, *rapporteur*.

La commune de Saint-Étienne, située dans la vallée de la Moselle, près de Remiremont, est en instance pour obtenir l'autorisation de dériver une source dite du Poil-Sauvage, située dans un bois dont elle est propriétaire, à une distance d'environ 2 kilomètres et à une altitude de 743 mètres. La demande a pour point de départ une convention intervenue, entre la commune et le Ministère de la guerre, pour l'alimentation d'un casernement de chasseurs à pied à construire à Bellevue, non loin du village. Aux termes de cette convention, la commune devra livrer pour l'usage de la troupe le quart du produit de la source évaluée, en escomptant la construction d'un certain nombre de galeries de captage à 200 litres par minute ou à 28.000 litres par jour. Il en résulte que, la population groupée de Saint-Étienne étant de 1.600 habitants, la commune pourra mettre à la disposition de chacun d'eux 130 litres par jour, et que le contingent du bataillon de chasseurs sera d'environ 60 litres par homme.

Le projet a été dressé par M. Vial, conducteur des ponts et chaussées à Remiremont. Il paraît bien conçu. Sur les 1.055 premiers mètres où la pente est en moyenne de 30 centimètres par mètre, la conduite sera libre, et elle sera au contraire forcée sur les 829 derniers mètres, à partir de l'altitude de 429 mètres jusqu'à celle de 407 mètres, au lieu dit la Chaume, d'où l'on domine le casernement. Sur ce point, on établira une bâche de distribution. Les tuyaux d'amenée de l'eau seront en grès de 0 m. 10 et 0 m. 08 de diamètre ; ils seront enterrés d'un mètre dans le sol.

L'analyse de l'eau du Poil-Sauvage a été faite au laboratoire municipal de Remiremont. Elle est très sommaire, puisqu'elle se contente d'indiquer le degré hydrotimétrique qui est de 1°, 5 et la quantité d'oxygène absorbée par les matières organiques, dont le poids est d'un quart de milligramme. Mais on peut se contenter de ces résultats si l'on considère que l'eau à capter provient manifestement d'une source située à une altitude élevée, dans une forêt, et loin de toute habitation. On est même autorisé, tant par la superposition du plan des lieux à la carte géologique du département au 80 millième que par la présence de blocs éboulés de grès des Vosges, signalés aux abords de la source dans le rapport de M. Vial, à admettre que cette source appartient à la nappe du terrain de ce nom, une des plus étendues et des meilleures de la Lorraine. C'est également la conclusion à laquelle on arrive si on tient compte du faible degré hydrotimétrique constaté dans l'eau du Poil-Sauvage, et qui est caractéristique de cette nappe. Aucun doute ne peut donc être élevé sur la bonne qualité de l'eau à dériver.

Un premier examen du dossier avait soulevé une grave objection qui a paru comporter quelques explications. Du rapport rédigé par M. Vial à l'appui du projet, il semblait résulter que le surplus du débit de la source, après le prélèvement stipulé en faveur du casernement de Bellevue, serait affecté à des concessions privées et qu'il n'y aurait aucune distribution publique d'eau à Saint-Étienne, ce qui a paru inadmissible. Le dossier a donc dû être renvoyé pour un complément d'instruction. Par délibération du 29 novembre dernier, le conseil municipal fait savoir que la partie basse du village possède déjà cinq fontaines privées, il est vrai, mais qui servent néanmoins à l'alimentation des trois quarts de la population. L'agglomération dite des Grands-Moulins a également une fontaine. Enfin le conseil annonce qu'antérieurement à toute concession il se propose d'établir *trois* fontaines publiques sur des emplacements qui seront ultérieurement désignés, de façon à satisfaire aux besoins de la population. Sous la réserve expresse que cet engagement sera tenu, nous proposons au Comité de déclarer qu'il ne s'oppose pas à l'exécution du projet.

Nous ne pouvons terminer notre rapport sans faire remarquer que la situation de la commune de Saint-Étienne, au point de vue de son alimentation en eau potable, avait été représentée sous un jour bien différent dans l'avis du conseil de salubrité de Remiremont. Il

y était dit, en effet, qu'elle ne consistait le plus souvent qu'en eau de puits, et pour les habitants des Grands-Moulins, en eau de la Moselle. Il y a lieu d'en conclure qu'avec un peu plus de précision dans l'instruction locale et dans l'énoncé des projets du conseil municipal on aurait pu éviter le renvoi de cette affaire, dont l'urgence vient d'être rappelée par le chef de bataillon du génie de la place de Remiremont.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 décembre 1819.

Séance du 28 décembre 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

MARGARINE : COLORATION SPÉCIALE PERMETTANT DE DISTINGUER CETTE SUBSTANCE DU BEURRE NATUREL.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

La Chambre consultative d'agriculture de l'arrondissement du Havre, se ralliant à une proposition émise par d'autres chambres consultatives et par diverses sociétés d'agriculture, a écrit à M. le Ministre de l'intérieur pour lui demander qu'une couleur particulière soit donnée à la margarine afin de la distinguer du beurre naturel et d'éviter ainsi toute confusion pour l'acheteur.

Cette solution, en apparence si simple, de la question de la vente de la margarine et de son mélange avec du beurre naturel, n'est pas sans présenter de sérieuses difficultés.

Si la margarine peut être appelée à rendre quelques services comme substance alimentaire dans les circonstances où, pour une raison quelconque, le beurre fait défaut, son pouvoir alibile n'en est pas moins certainement inférieur à celui du beurre comme nous nous sommes attaché à le faire ressortir dans un précédent rapport approuvé par le Comité dans sa séance du 13 décembre 1886 (1).

Il semblerait donc qu'une coloration spéciale dénonçant immédiatement à tous les yeux la présence de la margarine devrait rallier tous les suffrages et rendre des plus simples l'application de la loi sur la fraude des beurres ; mais, en y réfléchissant, on s'aperçoit que ce moyen serait encore infidèle et qu'il n'empêcherait pas les falsificateurs de préparer, pour leur usage exclusif, une margarine à peu près incolore dont l'addition au beurre ne serait plus révélée par la coloration dénonciatrice.

(1) Tome XVI, p. 484.

Ce serait, d'autre part, non plus seulement autoriser, mais même favoriser l'addition à des substances alimentaires de matières colorantes dont l'action sur l'organisme, à la suite d'une ingestion prolongée, est complètement inconnue. Car il ne faut pas se dissimuler que, pour arriver dans ce sens à un résultat utile et pratique, il faudrait faire usage de colorants artificiels dont l'intensité chromatique pourrait seule conduire à des colorations capables de révéler la fraude. On aboutit alors à cette considération que l'avantage qu'il serait possible de retirer de l'utilisation d'un pareil procédé pourrait fort bien être compensé, sinon même dépassé, par les inconvénients qui en résulteraient.

Dans le rapport auquel il a été fait allusion tout à l'heure, j'ai insisté sur les déductions auxquelles permettait d'arriver l'analyse chimique effectuée d'après certaines méthodes très délicates d'appréciation : ces résultats valent certainement ceux que l'on pourrait obtenir par la coloration artificielle de la margarine et ils ne présentent aucun des inconvénients qui viennent d'être exposés.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité ne saurait donner son approbation à la coloration artificielle de la margarine.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 décembre 1891.

Séance du 28 décembre 1891.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

BORAX ET ACIDE BORIQUE : EMPLOI POUR LA CONSERVATION DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES ET PLUS PARTICULIÈREMENT DU POISSON.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, depuis le rapport que je vous ai lu à ce sujet dans la séance du 9 novembre 1885 (1), quelques faits nouveaux sont venus éclairer un peu la question de l'emploi du borax ou de l'acide borique pour l'alimentation.

J'ai déjà rappelé à cette époque l'action fort énergique du borax sur le protoplasma et l'intensité de la désassimilation des albuminoïdes sous son influence.

A ces faits, il convient d'ajouter les suivants : 1° un assez grand nombre d'observations d'éruptions polymorphes chez des individus ayant absorbé, pendant un temps assez long et à titre médicamenteux, du borax, à la dose de 2 à 3 grammes, au maximum ; 2° quelques observations d'accidents gastro-intestinaux remarqués principalement en Angleterre ; 3° les expériences que j'ai faites sur de très jeunes chiens et qui ont été reproduites dans l'avant-dernier volume des travaux du Comité (2) dans le compte rendu des travaux du laboratoire ; 4° des essais de digestion artificielle, pratiqués avec de la pepsine en présence d'acide borique et des extraits pancréatiques en présence de borax, essais qui font l'objet du tableau annexé à ce rapport.

Ces deux dernières séries d'expériences peuvent se résumer ainsi :

(1) Tome XV, p. 398.
(2) Tome XIX, p. 640 et 642.

Chez de jeunes chiens âgés de un mois à six semaines, l'usage journalier du borax, ajouté aux aliments à des doses variables de 0 gr. 5 à 3 grammes, a suffi pour déterminer des troubles graves ; la mort survint après un délai de cinq à vingt jours ; et tous ces animaux étaient tombés dans un état de cachexie profonde.

Les chiens adultes refusaient la pâtée additionnée de borax au bout de huit à dix jours, et il devenait absolument impossible de leur faire absorber des aliments contenant de 2 à 3 grammes de ce sel. L'ingestion au moyen de la sonde œsophagienne était suivie de vomissements ; et il fallait cesser les expériences qui se seraient terminées par l'inanition.

Dans les digestions artificielles, on observe que l'addition d'acide borique à la solution chlorhydrique de pepsine entrave notablement l'action de cette dernière. — Le borax ajouté aux liqueurs pancréatiques alcalines à la dose de 5 p. 100 a presque constamment diminué dans une notable proportion la quantité d'aliments digérée.

Si l'on rapproche des quelques accidents observés sur l'homme ce trouble apporté par l'intervention du borax et de l'acide borique dans l'un des actes les plus importants de la digestion, quelque imparfaites que soient ces expériences par rapport à la complexité des phénomènes digestifs, et si l'on y joint l'action antiseptique bien avérée du borax et de l'acide borique, on doit en conclure que l'innocuité de ces composés est loin d'être absolument démontrée, et que leur absorption continue, même à petites doses, peut être de nature à causer un préjudice plus ou moins grave à la santé des consommateurs.

Aussi votre commission vous propose-t-elle d'émettre l'avis que l'emploi du borax ou de l'acide borique ne saurait être autorisé pour la conservation des substances alimentaires.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 décembre 1891.

ANNEXE.

EXPÉRIENCES EFFECTUÉES AU LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

Conditions dans lesquelles ont été effectuées les digestions pepsiques et pancréatiques.

Toutes les opérations ont été effectuées sur 5 grammes d'aliments tels que :

La matière sèche est évaluée d'après le résidu laissé par 5 grammes d'aliments après 24 heures d'étuve à la température de 110°.

Les digestions ont été effectuées dans les conditions suivantes : 5 grammes d'aliments divisés en petits morceaux sont mis dans un verre de Bohême muni d'un agitateur et d'un couvercle de verre. On verse dans chaque essai les différents liquides; autant que possible dans le même temps. Le tout est placé dans une étuve à 37°. On surveille la marche des digestions et on met de temps en temps les aliments en suspension dans le liquide à l'aide de l'agitateur.

Toutes les digestions pepsiques ou pancréatiques sont restées 36 heures ou 19 heures à l'étuve. Le tableau donne ces indications.

Les digestions dans la *pepsine chlorhydrique* sont faites avec 60 cent. cubes d'acide chlorhydrique à 5 p. 1.000, plus 25 centigrammes de pepsine Boudault pour chaque opération.

Les *liquides pancréatiques de bœuf* et *de porc* ont été préparés de la façon suivante :

Les pancréas, prélevés sur des animaux fraîchement abattus le jour même de l'expérience, et transportés au laboratoire entourés de glace, sont triturés, avec leur poids de glace concassée jusqu'à ce que l'on obtienne une pâte homogène. On presse la masse à 5.000 kilogrammes.

Les liquides obtenus sont abandonnés à eux-mêmes, mais toujours entourés de glace. On décante la partie claire.

On met pour chaque digestion pancréatique 50 cent. cubes d'une solution de bicarbonate de soude à 5 pour 1.000, plus un volume de liquide pancréatique représentant 20 grammes de glande.

Les *extraits glycériques* sont ainsi préparés :

Aux pancréas fraîchement recueillis et triturés, on ajoute un poids égal d'acide chlorhydrique à 1 pour 1.000, puis 20 pour 100 de glycérine. On laisse macérer 96 heures dans un endroit frais. On filtre et presse.

On met pour chaque digestion :

50 cent. cubes d'une solution de bicarbonate de soude à 5 pour 1.000, plus un volume de liquide pancréatique (extrait glycérique) représentant 20 grammes de glande.

On sépare par filtration sur doubles filtres tarés la partie non digérée du liquide et on évalue son poids sec après 24 heures d'étuve à 110°.

TABLEAU

Digestions pepsiques et pancréatiques opérées dans les mêmes conditions avec et sans addition de borax ou d'acide borique.

Tous les résultats des digestions sont rapportés à 100 grammes d'aliments supposés secs.

	Pepsine chlorhydrique.		Liquide pancréatique.								Matière sèche pour 100 de produit tel que :	Eau et produits volatils à 110°.
			Bœuf.				Porc.					
			Suc pancréatique		Extrait glycérique		Suc pancréatique		Extrait glycérique			
	Partie digérée.	Résidu.	partie digérée.	résidu.	partie digérée.	résidu.	partie digérée.	résidu.	partie digérée.	résidu.		
Viande cuite (bœuf)	55,71 A	44,29 A	63,74	36,26	76,14	23,86	79,58	20,42	76,38	23,62	40,64	59,36
La même viande additionnée de 5 o/o de borax	»	»	31,84	68,16	70,62	29,38	»	»	»	»	40,64	59,36
Viande crue (bœuf)	61,55	38,45	72,65	27,35	73,93	26,07	66,69	33,31	76,31	23,69	29,54	70,46
La même viande additionnée de 5 o/o de borax	»	»	49,36	50,64	»	»	»	»	»	»	29,54	70,46
Gigot cuit	60,40 A	39,60 A	8,41 A	91,59 A	88,75 A	11,25 A	79,21 A	20,79 A	» A	» A	44,44	55,56
Gigot cuit additionné de 5 o/o de borax	41,85 A	58,15 A	11,71 A	88,29 A	»	»	71,20 A	28,80 A	88,30 A	11,70 A	44,44	55,56
Côtelette crue	76,19	23,81	51,30	48,70	75,17	24,83	56,67	43,33	78,71	21,29	29,40	70,60
Côtelette crue additionnée de 5 o/o de borax	78,23	21,77	53,54	46,46	82,32	17,68	58,16	41,84	79,59	20,41	29,40	70,60

A. Les essais qui portent cette mention ont été laissés 36 heures à l'étuve à la température de 37° ; ceux qui ne portent aucune indication ont été retirés après 19 heures de digestion.

Séance du 28 décembre 1891.

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

MERCURE : SUPPRESSION DE CET AGENT CHIMIQUE DANS LA FABRICATION DES MATIÈRES PREMIÈRES POUR LA CHAPELLERIE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, l'attention de M. le Ministre de l'intérieur a été appelée sur un nouveau procédé de secrétage des poils de lapins, procédé dans lequel il n'est pas fait usage de mercure. Depuis plusieurs années déjà, des recherches et des essais ont été tentés dans le but de supprimer, dans la fabrication des matières premières pour la chapellerie, le nitrate acide de mercure dont l'emploi cause, chaque année, de trop nombreux accidents d'intoxication mercurielle.

En 1889, pendant le Congrès d'hygiène tenu à Paris, M. le Dr Dargelos avait lu à la section d'hygiène industrielle et professionnelle une étude sur un nouveau procédé de secrétage qui supprimait à la fois les inconvénients du mercure et ceux des vapeurs nitreuses : ce procédé consistait dans l'emploi de l'eau régale diluée de telle sorte que la réaction entre les acides chlorhydrique et nitrique ne s'effectuât que dans l'étuve, sous l'influence de la chaleur. C'était, en quelque sorte, revenir au procédé de secrétage par l'acide hypoazotique déjà proposé en 1872 par MM. Hillairet et Bergeron.

La pratique démontra bientôt que ce nouveau procédé fournissait, comme celui de MM. Bergeron et Hillairet, des résultats très inférieurs à ceux du secrétage par le nitrate acide de mercure et il fut bientôt abandonné.

En ce moment, diverses formules sont proposées pour la préparation des poils ; et presque toutes reviennent à opérer le secrétage sous l'influence des vapeurs nitreuses. C'est, en effet, à quoi revient le

procédé Burg qui a fait le sujet de l'étude communiquée au Comité. On emploie pour cela deux solutions. La première ainsi composée :

Eau	1 litre
Tannin	3 gr 50
Sulfate de cuivre	20 »
— de zinc	10 »

est additionnée de 110 grammes environ d'acide azotique, de façon à amener sa densité à 8° Baumé.

La seconde solution est composée de :

Eau	1 litre
Tannin	5 gr 50
Sulfate de soude	10 »
— de zinc	20 »
Chlorate de potasse	2 »

et on l'additionne de 75 grammes environ d'acide azotique, de façon à amener sa densité à 5°, 5.

Comme on le voit d'après la composition de ces liqueurs, ce procédé rappelle à la fois celui préconisé par MM. Hillairet et Bergeron et celui proposé par M. Dargelos.

L'étude qui a été adressée à M. le Ministre de l'intérieur, pour être soumise à l'examen du Comité, fait ressortir l'absence de tout accident d'intoxication mercurielle chez les ouvriers qui ont fait usage de ce procédé. Ce résultat était facile à prévoir en raison de la suppression du mercure.

Ce procédé est actuellement à l'essai dans une usine de Paris depuis le 4 mai 1891, mais son emploi est encore trop récent pour qu'il soit possible de se prononcer sur les bons ou mauvais résultats que l'on en obtiendra pour la préparation des feutres. Il faut se rappeler que les procédés de MM. Hillairet et Bergeron, de même que celui de M. Dargelos, ont fait concevoir, au début, des espérances qui ne se sont malheureusement pas réalisées ; et il est sage d'attendre que les produits ainsi fabriqués aient fait leurs preuves à l'usage. Actuellement, le commerce américain, qui emprunte largement au marché français les poils secrétés, exige d'une façon absolue que le secrétage ait été pratiqué à l'aide du mercure : l'épreuve des produits fabriqués par d'autres procédés a démontré, au moins jusqu'à présent, la supériorité des feutres préparés au mercure ; et, quelque désir que l'on puisse avoir de voir introduire dans l'industrie

des matières premières pour la chapellerie un procédé qui supprimerait l'emploi du mercure, comme cela est arrivé pour l'argenture des glaces, il est impossible, actuellement, de songer à l'interdiction du mercure, ou même seulement à la suppression complète de son emploi dans le secrétage.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité, tout en désirant l'application d'un procédé de secrétage dont le mercure serait exclu, ne se croit pas en mesure, actuellement, de pouvoir donner son approbation au procédé Burg.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 décembre 1891.

Séance du 26 octobre 1891.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ÉTAT SANITAIRE ET HYGIÈNE DES VILLES HIVERNALES DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN.

Rapport présenté par M. le Dr Proust,
inspecteur général des services sanitaires,
et M. le Dr A.-J. Martin (1).

L'état sanitaire et l'hygiène des villes de notre littoral méditerranéen sont un sujet constant de sollicitude pour l'Administration sanitaire. L'affluence considérable de population qui s'y porte chaque hiver, de toutes les parties du monde, donne à ces préoccupations une importance chaque jour plus grande. Après avoir fait recueillir, il y a quelques mois, des informations spéciales auprès des municipalités, nous avons tenu, à l'approche de la saison hivernale, à nous rendre compte par nous-mêmes de la situation sanitaire des principales de ces villes.

Marseille. — La solution adoptée à Marseille (2) pour assurer l'évacuation rapide et totale des matières usées permet d'espérer qu'au terme de la période fixée pour l'exécution des travaux l'insalubrité de Marseille sera considérablement diminuée. Si l'amélioration de son alimentation d'eau peut être obtenue, comme on doit s'y attendre, pour la même époque, et si les promesses de la municipalité à l'égard de l'assainissement des ruelles du vieux Marseille sont, comme on n'en saurait douter, bientôt tenues, notre port méditerranéen cessera d'être un foyer perpétuel de propagation pour les maladies infectieuses, indigènes et exotiques.

(1) M. le Dr Proust était accompagné dans sa tournée sur le littoral de la Méditerranée par M. le Dr A.-J. Martin.
(2) Tome XX, p. 378.

Toulon. — A Toulon, les conditions difficiles dans lesquelles s'est trouvée la municipalité actuelle n'ont pas permis de reprendre les projets d'assainissement (1) qui avaient dû être abandonnés : la fin prochaine de son mandat lui rend, d'autre part, difficile l'adoption d'une nouvelle solution complète. Mais la récente visite de M. le Ministre de la guerre et les travaux d'édilité qui seront la conséquence des modifications convenues sur divers points des fortifications permettent de préparer, dans un délai aussi proche que possible, les termes d'une décision depuis trop longtemps attendue. Le conseil municipal de Toulon vient de mettre en tout cas à son ordre du jour l'étude des moyens propres à remédier, du moins momentanément et d'urgence, à l'absence de canalisation et il est résolu à conserver toutes les ressources disponibles du budget pour l'assainissement de la ville.

L'objet de nos investigations portait plus particulièrement sur l'état sanitaire des principales stations dites hivernales de notre littoral méditerranéen : Hyères, Saint-Raphaël, Cannes, Grasse, Nice et Menton Dans chacune de ces villes nous avions à nous rendre compte des améliorations sanitaires récemment réalisées, s'il avait été pourvu à l'amenée d'une eau potable, pure et à l'abri de toute souillure, ainsi qu'à l'évacuation aussi rapide que possible des matières usées; nous désirions aussi nous mettre au courant des projets préparés pour l'assainissement et juger enfin sur place des mesures prises pour diminuer la mortalité en général et surtout la mortalité par les maladies transmissibles, infectieuses ou contagieuses.

Nous allons indiquer d'abord, aussi succinctement que possible, les constatations que nous avons pu faire, avec l'aide obligeante des autorités municipales.

Hyères (Var). — A Hyères, l'eau est suffisamment abondante non seulement pour servir à l'alimentation des habitants, mais encore pour qu'on puisse, en toute saison, procéder au lavage à grandes eaux de toutes les rues de la ville. Cette eau est puisée dans une nappe souterraine, à une profondeur de quatre mètres environ, non loin d'un torrent, le Gapeau, et élevée par des machines jusqu'à des réservoirs bien aménagés d'où elle peut être distribuée dans

(1) Tome XX, p. 247.

toutes les parties de la ville sans exception. Le sol qui surmonte la nappe près des lieux de puisement est livré à la culture ; le régime des eaux torrentielles avoisinantes expose ce sol à des bouleversements quelquefois assez considérables : ce sont des conditions désavantageuses et il est regrettable que la ville d'Hyères n'ait pas cherché dans les montagnes voisines des eaux de sources qui ne laisseraient prise à aucun soupçon sur la pureté de son alimentation en eau potable.

Pour l'évacuation des matières impures et des eaux usées de la vie et de l'industrie, des progrès ont été réalisés à Hyères dans ces dernières années : un égout collecteur a été construit pour recevoir toutes les eaux sales du centre de la ville et des principales rues adjacentes ; mais il reste à établir des égouts dans les parties est et ouest de la ville, où les eaux pluviales et ménagères stagnent dans de simples caniveaux, qui n'ont ni la largeur ni la pente nécessaires, et finissent par constituer des foyers pestilentiels d'infection. D'autre part, les maisons sont desservies par des fosses fixes cimentées, dont la plus grande partie communiquent avec l'extérieur au moyen d'un caniveau oblique conduisant à une fermeture sur le trottoir, fermeture qui donne passage au tuyau de vidange pneumatique qui, à intervalles irréguliers, sert à vider la fosse. Dans les maisons, les appareils sont rarement siphonnés et ventilés ; quelques-uns seulement remplissent des conditions de salubrité suffisantes et l'aménagement des cabinets d'aisances est en général défectueux.

La mortalité était à Hyères en 1890 de 25,7 ; pour les cinq dernières années, elle donne une moyenne de 27,2. Bien que les renseignements fournis sur les causes de décès restent insuffisants à Hyères, contrairement aux autres villes du littoral, il n'est pas douteux que ce chiffre ne comprenne, comme pour toutes ces villes, un nombre relativement considérable de décès survenus parmi les étrangers. Il serait erroné d'y voir l'indice de l'insalubrité de l'agglomération, d'autant qu'à Hyères, en particulier, on n'a pas éprouvé de manifestation épidémique depuis plusieurs années. Il n'en est que plus intéressant de savoir quelles mesures sont prises pour la prophylaxie des maladies transmissibles et notamment de la tuberculose, si commune chez les hivernants. L'hôpital d'Hyères ne comporte pas de salle spéciale d'isolement ; il possède une salle de sulfuration ; la ville n'a pas d'étuve. Dans certains hôtels, dès qu'un malade meurt, la literie est portée à l'hôpital pour être brûlée géné-

ralement ou tout au moins sulfurée, les papiers de la chambre sont enlevés et détruits, on lave au sublimé et on sulfure; mais ces précautions ne sont pas générales. Il est des hôtels où elles ne sont pas prises et où l'on peut trouver des traces de malpropreté.

Saint-Raphaël (Var). — A Saint-Raphaël, station qui a pris depuis quelques années un prodigieux développement et qui paraît appelée à un grand avenir en raison surtout de la douceur de son climat estival, la partie occupée par les étrangers est neuve. L'alimentation d'eau provient actuellement d'une prise faite dans le cours d'eau dit la Garonne; en temps normal cette eau est potable, pure; elle n'est malheureusement pas assez protégée, car la Garonne coule à ciel ouvert et la prise est imparfaitement garantie; de plus, l'eau est en quantité insuffisante et, à certaines périodes, l'infiltration des eaux de la mer la rend légèrement saumâtre. La municipalité de Saint-Raphaël, très soucieuse du progrès de la station, a formé le projet de faire venir les eaux de la Siagnole, dont nous parlerons tout à l'heure, par un aqueduc fermé qui suivra le trajet et même empruntera pour une certaine partie de son parcours les substructions du remarquable aqueduc par lequel les Romains alimentaient la ville voisine de Fréjus. Ce travail, qui n'attend plus que le décret déclaratif d'utilité publique, coûtera 1.200.000 francs à la commune de Saint-Raphaël, qui ne craint pas de faire cette grosse dépense pour assurer sa salubrité.

Aussitôt après l'achèvement des travaux d'amenée d'eau, Saint-Raphaël doit également terminer son réseau d'égouts tout à fait insuffisant aujourd'hui; le voûtage de la Dragonière, qui sert d'égout à une portion de la vieille ville et l'établissement de quelques égouts disposés dans la partie neuve ont toujours été considérés comme des solutions provisoires. Les maisons sont desservies par des fosses fixes, vidées pneumatiquement par une compagnie de vidanges; les appareils sont en général bien installés dans la ville neuve.

Aucun décès par maladie infectieuse n'est survenu à Saint-Raphaël dans ces dernières années et la mortalité y est peu élevée (77 en 1888, 74 en 1889, 56 en 1890); le nouvel hôpital a des chambres d'isolement, mais pas de pavillon d'isolement. Il n'existe jusqu'ici aucun procédé de désinfection dans cette localité.

A quelques kilomètres de Saint-Raphaël nous devons signaler les chantiers d'exploitation des carrières de porphyre du Dramont, où

600 ouvriers, la plupart belges et italiens, se trouvent dans des conditions d'insalubrité manifeste, n'ayant que peu d'eau potable et habitant des logements des plus malsains.

Cannes (Alpes-maritimes). — La ville de Cannes, l'une des plus importantes du littoral, puisque sa population d'environ 20.000 habitants s'augmente d'au moins 10.000 pendant l'hiver, devrait avoir une alimentation d'eau potable parfaite. Elle est desservie par le canal de la Siagne qui a son point de départ près de la grotte de la Fous, sur le territoire de Saint-Césaire, c'est-à-dire près de l'endroit où les Romains avaient établi une prise d'eau qu'un aqueduc amenait jusqu'à Fréjus. A quelques kilomètres plus loin, la Siagnole, coulant dans une vallée voisine, vient rejoindre le canal de la Siagne et leurs eaux réunies se dirigent ensuite vers Cannes.

Ces eaux sont de bonne qualité. D'après des analyses déjà anciennes (Ardisson, 1868), elles renfermeraient au bassin de Cannes, pour un litre d'eau : acide carbonique, 0 c. c. 0025 ; sels de magnésie, 0 gr. 0442 ; carbonate de chaux, 0 gr. 0361 ; sulfate de chaux, 0 gr. 0350.

Nous avons dit tout à l'heure que Saint-Raphaël allait dériver une partie des eaux de la Siagnole dans un aqueduc fermé. Quant à Cannes, les eaux lui sont amenées par un canal à ciel ouvert de 57 kilomètres qui, s'il traverse des forêts et des terres cultivées, trouve plusieurs habitations le long de son parcours, passe à proximité de casernes et aboutit à des réservoirs situés au nord de Cannes. Le canal débite 200 litres d'eau à la seconde, ce qui assure largement le nécessaire pour les riverains de son parcours, pour la ville et ses environs. De plus, par des branchements divers, il alimente également par des canalisations en fonte une partie du territoire de la commune. La municipalité reconnaît « qu'il serait difficile de bien préciser si, sur cette grande étendue, le canal ne reçoit pas quelques impuretés sur son parcours ». Nous croyons pouvoir être plus affirmatifs, d'après les renseignements très formels recueillis sur place.

Notons que la compagnie du canal de la Siagne en fait exécuter chaque année, en octobre, le nettoyage, si bien que pendant cette période de chômage les habitants se servent de l'eau des puits, qu'ils préfèrent d'ailleurs utiliser en été à cause de sa fraîcheur : beaucoup de ces puits sont voisins de fosses d'aisances. Des plaintes très vives se renouvellent tous les ans : les uns trouvent que ce nettoyage se

fait trop tard, d'autres qu'il dure trop longtemps, d'autres enfin voudraient qu'il se fît en deux fois pour que le chômage du canal durât moins longtemps. En présence de toutes ces réclamations, la compagnie du canal fait tout son possible pour contenter ses nombreux abonnés ; mais elle ne peut faire que cette interruption cesse tout à fait. On a, en outre, reconnu la nécessité de nettoyer les réservoirs, puis de les remplir avant le chômage et, celui ci une fois terminé, de faire couler les eaux pendant un certain nombre d'heures, directement à la mer, afin que les détritus du curage puissent être évacués.

Ce serait donc rendre service aux habitants, à tous les points de vue, que d'assurer en tout temps la pureté des eaux du canal et d'en supprimer par suite le chômage. Pour cela trois partis sont à choisir : ou bien noyer dans les eaux du canal actuel un tuyau en fonte qui, partant de son origine, amènerait les eaux à Cannes directement ; ou bien, sur tout ou partie de son trajet, suivant le projet de M. Bompart, voûter le canal, avec des dalles en ciment recouvertes d'une couche de terre de 0 m. 10 ; ou enfin, conserver les eaux du canal découvert pour les services publics, et faire venir, en conduite fermée, pour l'alimentation privée, les eaux de la rivière du Loup. En même temps, l'on pourrait, par une conduite spéciale, alimenter l'île de Sainte-Marguerite où la population civile et militaire n'a à sa disposition que l'eau de deux citernes. Il ne nous appartient pas de discuter ces solutions au point de vue technique ; mais ce que nous devons déclarer, c'est qu'il y a lieu de prendre d'urgence des mesures pour empêcher que les eaux, si abondantes et de bonne qualité, que la ville de Cannes a fait venir à grands frais, ne puissent plus recevoir aucune souillure sur leur trajet et puissent être en tout temps distribuées aux habitants.

Le système des égouts de Cannes obligeait, vu le peu de pente, à des curages fréquents, nécessitant des dépenses annuelles assez importantes, bien qu'ils ne reçoivent que les eaux pluviales et les eaux ménagères.

Cette situation défectueuse, peu en rapport avec les exigences hygiéniques de cette station hivernale, a été tellement comprise par le conseil municipal qu'un nouveau système d'égouts a été décidé par la municipalité et qu'une partie du réseau, commencée en avril dernier, est aujourd'hui achevée et en plein fonctionnement.

Ainsi que M. Gariel l'a rappelé dans le rapport qu'il a lu à l'avant

dernière séance, le système repose sur une série de drains en poterie vernissée se déversant dans un collecteur qui va aboutir à 100 mètres en mer et comprenant aussi des regards de visite, tuyaux de ventilation, d'aération et réservoirs de chasse ; l'ensemble du projet comporte une dépense de 1.600.000 francs environ. Les maisons s'embrancheront sur les drains par une canalisation siphonnée recevant les eaux ménagères et les matières fécales ; on arrivera ainsi à la suppression des fosses fixes.

Nous avons visité sur plusieurs points de la ville la partie du réseau d'égouts qui est aujourd'hui achevée ; son installation fait le plus grand honneur à la municipalité et à l'ingénieur, M. Ferrant, qui l'a exécutée. Les drains sont de bonne qualité, les appareils de chasse fonctionnent bien ; nous n'oserions faire quelques réserves que sur le peu de profondeur à laquelle a été immergé le déversoir en mer ; un bas-fond de 5 à 6 mètres serait insuffisant sur certains rivages où il a été prouvé, par des expériences spéciales, que la dilution des matières sans retour à la surface exige une profondeur de 12 mètres : les auteurs du projet de Cannes assurent qu'aucun inconvénient de ce genre n'est à prévoir vu le régime particulier à cette côte. Les raccordements des égouts aux maisons sont préparés dans les meilleures conditions de siphonnage et d'évacuation ; nous faisons des vœux pour que les travaux intérieurs se fassent rapidement et que le réseau tout entier des égouts soit promptement terminé. D'autant plus que si dans la plupart des hôtels de Cannes les appareils de salubrité sont remarquablement installés, il est loin d'en être toujours ainsi dans beaucoup de maisons particulières et surtout dans la vieille ville où l'infection du sous-sol a été maintes fois signalée par le corps médical.

Cannes a une mortalité moyenne de 28,5 pour les cinq dernières années, influencée pour une forte part par les maladies pulmonaires ; mais il faut reconnaître que la fièvre typhoïde y a causé 3 décès en 1886, 8 en 1887, 14 en 1888, 8 en 1889, 6 en 1890 ; la diarrhée et la gastro-entérite, 25 à 30 en moyenne chaque année ; en 1890, on y a compté 10 décès de diphtérie, croup et angine couenneuse, 7 de variole et 5 de scarlatine. Une telle situation, quelque peu grave qu'elle soit, nécessite néanmoins une attention soutenue de la part des autorités municipales ; il n'existe pas aujourd'hui à Cannes d'étuve à désinfection publique ; il y en a une à la blanchisserie ; on nous a assuré qu'un asile municipal de nuit

en construction en recevrait une dont le fonctionnement serait calqué sur celui de l'établissement de la rue des Récollets, à Paris : on ne saurait choisir un meilleur exemple.

Grasse (Alpes-maritimes). — La ville de Grasse reçoit en conduite fermée les eaux de la Fous et du Foulon dont les qualités et les conditions de captage sont analogues à celles de la Siagne. L'évacuation des matières usées s'y fait d'une façon totale et rapide par des égouts dont il y a lieu de refaire une partie ; quelques fosses existent encore dans un certain nombre de maisons. Les dispositions intérieures des appareils de salubrité auraient également besoin de certaines modifications ; mais il y a lieu surtout de faire disparaître au plus vite nombre d'habitations d'une insalubrité notoire.

La mortalité de Grasse a été de 28,4 comme moyenne des cinq dernières années; elle s'est élevée à 30,2 en 1890 et les maladies épidémiques y ont fait 18 victimes, dont 5 pour la fièvre typhoïde. Il n'y existe pas d'étuve à désinfection.

Nice (Alpes-maritimes). — La ville de Nice, qui a 93.889 habitants et voit à certains jours de l'hiver sa population si considérablement augmentée, est alimentée en eau de source par deux canalisations. La première, dite de Sainte-Thècle, amène de l'eau de source de bonne qualité en conduite fermée et prend son origine à 88 kilomètres de la ville. Le débit est d'environ 15.000 mètres cubes par jour, c'est-à-dire plus du double de la quantité nécessaire aux besoins de la population. Presque toutes les maisons sont desservies par cette canalisation, qui a une pression suffisante pour que l'eau arrive aux étages les plus élevés. En outre, il y a en ville une centaine de bornes fontaines.

Une autre canalisation dérivée de la Vésubie, mais découverte, amène un volume de 3 mètres cubes d'eau par seconde (280.000 mètres cubes par jour) qui est destinée spécialement à l'arrosage des collines et au service municipal. La ville dispose, pour son usage, de 60.000 mètres cubes par jour. Depuis deux ans, la municipalité a fait exécuter 35 kilomètres de canalisation pour desservir les divers quartiers de la ville et a fait placer, sur cette canalisation, environ 1.200 bouches d'arrosage et d'incendie.

Dans ces dernières années on a accusé le service des eaux de mélanger l'eau des deux canalisations. La municipalité semble assurée

aujourd'hui que ce mélange n'aura plus lieu. Nous ajouterons que dans le cas où les eaux de Sainte-Thècle viennent à manquer on fait une prise sur le Paillon, en amont et à une certaine distance de Nice. L'eau traverse alors des filtres de sable.

Pour l'évacuation des matières usées, Nice possède actuellement un réseau d'égouts presque complet, ayant un développement de plus de 40 kilomètres. Ces égouts, dont la plupart sont défectueux, reçoivent les eaux pluviales et ménagères et aussi les surverses des fosses d'un certain nombre de maisons, abus qu'il a été impossible de supprimer jusqu'à présent. Au moyen de l'eau dont elle dispose, la ville a fait établir environ 100 bassins de chasse avec siphons automatiques en tête de chaque égout. Ces siphons fonctionnent régulièrement et produisent, plusieurs fois par jour, des chasses qui nettoyent bien les égouts. L'exécution de ces travaux a produit immédiatement une amélioration sérieuse dans les conditions sanitaires de la ville en faisant presque complètement disparaître les mauvaises odeurs qui se dégageaient autrefois des bouches d'égout.

Les égouts trouvent un débouché assuré et facile dans la mer. Pour faciliter cet écoulement et obvier aux inconvénients qu'il pouvait présenter, la ville a entrepris cette année un travail très utile, consistant à prolonger les égouts à une grande distance dans la mer au moyen de gros tuyaux en fonte. De cette manière, les eaux sales débouchent à une grande profondeur sous l'eau, s'y mèlent très facilement et se perdent dans la grande masse d'eau sans laisser aucune trace. Néanmoins, la municipalité de Nice, très soucieuse des intérêts de l'hygiène, est décidée à entreprendre l'assainissement complet et rationnel de toutes les rues et de toutes les maisons de la ville. Elle a chargé des études M. Louis Masson, ingénieur de l'assainissement de Paris : celui-ci, après s'être livré à des recherches sur le nivellement général de la ville, rue par rue, et s'être aidé du casier sanitaire des maisons dressé par le bureau d'hygiène, vient de terminer son projet. Le système proposé est le « tout à l'égout ». Il conserve ce qui peut se conserver des égouts actuels et dans les petites rues il place des tuyaux ; les débouchés actuels à la mer seraient conservés comme décharges en cas d'orage ; les eaux-vannes seraient conduites du côté du Var et là des machines pourraient les reprendre et les refouler le long du Var pour irriguer de vastes plaines.

Nice a eu pendant ces cinq dernières années une mortalité moyenne de 29,5, abaissée à 26,3 en 1890 ; cette mortalité a été

influencée surtout par l'apport étranger, par les maladies des organes de la respiration, ainsi que par la présence d'un asile d'aliénés. La fièvre typhoïde y a causé 35 décès en 1886, 49 en 1887, 90 en 1888, 80 en 1889 et 35 en 1890. Cette année, la diminution paraît devoir être sensible.

Le bureau d'hygiène de Nice, organisé et dirigé avec une grande compétence par M. le Dr Balestre, a entamé, en particulier contre les maladies transmissibles, une lutte poursuivie avec zèle. Dès qu'un cas de ces affections est signalé, toutes les mesures préservatrices sont prises ; malgré une épidémie de variole dans le département, le bureau d'hygiène a pu protéger Nice : de 1886 à 1888 il y avait eu 251 décès par variole ; il n'y en a eu que 8 en 1888-90.

Un arrêté de M. le maire de Nice, pris à la date du 30 avril 1889, a rendu obligatoire la désinfection à l'étuve en cas de maladie ou de décès par les maladies transmissibles, y compris la phtisie et les affections tuberculeuses. Cette étuve à vapeur sous pression est installée à l'hôpital Saint-Roch ; voici le nombre des opérations effectuées depuis sa mise en fonctionnement et son budget :

	1889.	1890.	(au 20 sept.) 1891.
Opérations gratuites.....	111	145	123
— payantes.....	109	193	151
Totaux.....	220	338	284
Recettes.....	1.254f05	2.141f05	1.512f25
Dépenses.....	389 76	491 86	367 43
Bénéfices.....	864 29	1.649 19	1.144 82

Ces chiffres sont assez éloquents et se dispensent de commentaires ; ils montrent, comme cela est également prouvé dans plusieurs autres villes, que la désinfection est dans une ville une source de bienfaits pour la santé publique et aussi de profit pour le budget. En plus de l'étuve à désinfection, le bureau d'hygiène de Nice a une équipe qui va à domicile désinfecter les locaux : dans l'année courante elle a fait environ 120 opérations de ce genre. Celles-ci ne sont pas toujours motivées par des maladies infectieuses ; les personnes aisées les font faire souvent à la suite d'une indisposition de nature douteuse ou bien avant de prendre possession d'un appartement.

Ces opérations sont gratuites pour les indigents et pour les personnes peu aisées.

Menton (Alpes-maritimes). — A Menton, l'eau d'alimentation provient : pour une part, de la Vésubie, amenée de Nice par la compagnie des eaux qui dessert également Monte-Carlo sur le trajet; pour une autre part, d'un puisement pratiqué dans la nappe inférieure au lit du torrent du Caréï et, enfin, d'un grand nombre de puits situés dans les propriétés particulières. C'est assurément la même nappe, très abondante, qui alimente ces puits et forme comme une masse de sources jaillissantes dans les jardins.

Le torrent du Caréï est à sec une grande partie de l'année; des précautions ont été prises pour que, dans la partie où sont puisées les eaux de la nappe souterraine, il n'y ait aucun mélange avec les eaux torrentielles; néanmoins il est à craindre que des fissures ne puissent se produire sur les bords et l'on ne saurait affirmer que la ville de Menton reçoive des eaux absolument pures. Sa municipalité, qui se préoccupe avec tant de soin de l'hygiène de la ville, serait très désireuse de ne laisser place à aucun soupçon et de modifier l'état actuel de son alimentation; mais elle se trouve liée pour de longues années encore par son contrat avec la compagnie des eaux.

Le régime des égouts reçoit à Menton les eaux pluviales et ménagères pour les conduire en mer vers le milieu du Môle au milieu des roches où ces eaux sont immédiatement et violemment diluées sans retour possible vers le rivage; quant aux vidanges, elles sont extraites de fosses fixes dont l'étanchéité est surveillée avec soin et utilisées ensuite par les agriculteurs voisins. Dans les maisons où logent les étrangers, la transformation des appareils sanitaires continue à se faire dans de bonnes conditions.

La mortalité à Menton a été en 1890 de 283 décès, soit de 30, 1 p. 1.000; sur ces 283 décès, 108 étaient causés par des affections de la poitrine et 46 par des maladies épidémiques dont 18 par la variole et 25 par la diphtérie. Des vaccinations et revaccinations pratiquées en masse ont fait justice de la variole qui a cessé actuellement; la fièvre typhoïde, qui, en 1886, avait donné 8 décès et 5 en 1887 n'a compté que pour un décès en 1890 et elle n'existe plus aujourd'hui que de loin en loin surtout dans les garnisons des troupes alpines.

Le corps médical de Menton et la municipalité se prêtent un mutuel et constant appui pour que la prophylaxie des maladies transmissibles soit assurée et la population obéit docilement aux injonctions de l'administration ; elle se félicite de son concours et ne manque pas de le rechercher avec soin chaque fois qu'elle en éprouve la nécessité. Cette ville a en effet compris, notamment depuis le tremblement de terre, que son relèvement si rapide et sa bonne renommée auprès des étrangers dépendaient en grande partie de sa salubrité. Les hôteliers sont entrés dans cette voie et leur syndicat a pris l'an dernier les dispositions suivantes, approuvées par ses membres.

La syndicat s'engage pour chaque été à :

1° faire passer par l'étuve à vapeur sous pression de MM. Geneste et Herscher, dont ils ont fait l'acquisition dans ce but, les édredons, couvertures, oreillers, traversins, matelas, rideaux de laine, tentures, nattes, tapis servant à l'exploitation de leurs immeubles ;

2° faire projeter sur le plancher ou carrelage de chaque chambre, aussitôt après enlèvement des tentures comme des tapis et avant tout balayage, de la sciure de bois humectée avec la solution suivante : eau de fontaine ou de pluie, 1 litre ; sublimé, 2 grammes ; acide tartrique, 12 grammes ; à mélanger. La sciure et les poussières récoltées seront immédiatement brûlées au fourneau ;

3° opérer l'assainissement à l'aide de pulvérisations au sublimé tartrique de toute chambre ou appartement qui auront été occupés par des personnes atteintes de maladies contagieuses ou infectieuses telles que : la tuberculose en général, et spécialement la tuberculose pulmonaire, laryngée, intestinale ; dysenterie, fièvre typhoïde, fièvre puerpérale, diphtérie, variole, scarlatine, rougeole, érysipèle ;

4° faire passer à la chambre de sulfuration, installée *ad hoc* dans leur établissement d'assainissement antiseptique, tous les sommiers qui auraient servi dans les chambres de personnes atteintes de maladies contagieuses ou infectieuses (énumérées à l'article 3) et qui ne pourraient entrer dans l'étuve ;

5° pratiquer de jour ainsi que de nuit durant un mois entier (après enlèvement des tentures, tapis, comme après balayage effectué avec les précautions recommandées à l'article 2), la ventilation énergique et continue de toutes les chambres par l'ouverture simultanée des fenêtres, des portes et le relèvement des rideaux de cheminée, de façon à opérer un véritable lavage à grand courant de toute l'atmosphère intérieure de chaque hôtel ;

6° faire exécuter chaque année la vidange des fosses d'aisances, leur désinfection et leur désodorisation suivie de celles des cabinets et de leurs conduites. Cette désinfection et cette désodorisation des fosses, fonds et parois, celle des conduites, etc., sera pratiquée à l'aide d'un lait de chaux récemment préparé à l'aide d'une formule qui sera remise à chaque maître d'hôtel ;

7° garnir les corridors et salles de réunion de crachoirs en porcelaine blanche ou métal en forme de double cône dont les sommets se confondent, à ouverture large et évasée ; lesdits crachoirs seront en partie remplis d'une mince couche d'eau, dans le but de s'opposer à la dessiccation des crachats ;

— renoncer également d'une façon absolue à l'usage des crachoirs contenant sa-

ble, sciure de bois ou poudres quelconques pouvant, par leur dissémination, abandonner des germes nocifs à l'air ambiant ;

— mettre dans les chambres, à la disposition de toute personne toussant, des crachoirs à main en porcelaine blanche ou métal, munis d'un couvercle pour éviter le transport des germes par les mouches ;

— faire vider chaque jour aux cabinets le contenu des crachoirs qui seront ensuite lavés et désinfectés par un séjour de quelques minutes à l'eau bouillante contenant 25 p. 100 de sous-carbonate de soude vulgairement connu sous le nom de cristaux ;

8° compléter l'installation des filtres Maignen par l'adjonction d'une bougie Chamberland destinée à l'épuration rigoureuse de l'eau de table.

9° munir chaque bureau d'hôtel du registre proposé par le Dr Alméras, registre sur lequel les médecins de la station inscriront les numéros des chambres à assainir par pulvérisation de sublimé tartrique et transport à l'étuve des objets mobiliers énumérés aux articles 1 et 4, soit en cours de saison hivernale, soit tout particulièrement pendant l'été ;

10° nommer deux censeurs tout spécialement chargés d'assurer la fidèle et complète exécution des engagements précités et d'en certifier la sincérité dans chaque hôtel.

On pourrait discuter assurément quelques-unes de ces dispositions ; mais, telles qu'elles sont, elles témoignent d'une initiative trop précieuse pour qu'il n'y ait pas lieu de les signaler à l'attention publique et de féliciter le syndicat des hôteliers de Menton de n'avoir pas hésité à pratiquer de lui-même, pour le plus grand profit de sa clientèle, tout un ensemble de prophylaxie pour lequel certaines sociétés scientifiques n'ont pas encore osé se mettre d'accord.

Tels sont les renseignements que nous avons pu recueillir au cours de notre enquête. Ils montrent que de grands et louables efforts sont faits de tous côtés pour améliorer les conditions sanitaires des villes que nous venons d'énumérer et pour éviter à leurs hôtes de passage les inconvénients d'une agglomération de plus en plus dense et du voisinage de nombreux malades atteints d'affections transmissibles.

On y vient aujourd'hui aisément du monde entier trouver en hiver : l'élévation et la régularité de la température, la clarté de l'atmosphère, l'abondance de la lumière, la chaleur des rayons solaires, la rareté de la pluie, l'absence d'humidité froide et de brouillard, un sol salubre, une végétation admirable et un air réconfortant. Il est permis d'affirmer que les conditions sanitaires, quelque insuffisantes qu'elles soient encore, sont déjà dans ces villes égales, sinon supérieures, à celles des localités analogues de l'étranger. Lorsque les projets dont nous venons de parler et dont la plupart

sont en voie d'exécution seront achevés, la salubrité des villes de notre beau littoral méditerranéen ne laissera plus rien à désirer.

Notre enquête eût été incomplète si nous ne nous étions pas préoccupés, au point de vue de l'hygiène publique, des conditions de transport des malades, en particulier des tuberculeux, dans ces localités.

Les wagons dans lesquels ils voyagent sont garnis d'étoffes, de tapis, de draperies qui sont aisément souillés par leurs crachats. Les coussins et les tapis sont, il est vrai, battus et nettoyés de temps à autre, soit à la main et en plein air, soit dans des appareils clos avec des batteuses mécaniques ; de même, on nettoie après chaque voyage les oreillers et les couvertures mis en location ou du moins on lave les taies des oreillers et on bat à la main les couvertures et les oreillers proprement dits. Pour se rendre compte de la quantité considérable de poussières produites par ces manipulations il faut y assister dans les gares de chemin de fer où on les pratique chaque jour à l'air libre.

Ces poussières sont principalement minérales ; mais lorsque des tuberculeux ont contribué à leur formation, des précautions spéciales devraient s'imposer. Cornet a démontré que les locaux habités, même momentanément, par des phtisiques renferment, si l'on n'y a pas pris garde, le germe de la tuberculose dans les poussières des murailles, du sol et des objets salis. Plusieurs observateurs, en particulier Prausnitz, qui a fait ces recherches dans les coupés de chemin de fer entre Berlin et Méran, ont signalé que la plupart des wagons transportant des tuberculeux renferment le bacille pathogène sur leurs étoffes.

Le remède est dans la propreté et la désinfection des wagons. On conçoit que la sécurité exige de rechercher pour leur aménagement des parois molles et capitonnées ; mais partout où l'on ne pourrait multiplier les surfaces peintes et vernies, pouvant être lavées à grande eau et stérilisées efficacement, il y aurait lieu de recouvrir tout au moins les tapis, draperies, sièges et coussins d'étoffes et de housses volantes qu'on soumettrait à une désinfection régulière, en même temps que les oreillers et les couvertures de location. L'intérieur des wagons serait également désinfecté.

Les compagnies de chemin de fer désinfectent soigneusement les wagons à bestiaux, ainsi que les règlements l'exigent. Ce n'est que pour les wagons qui transportent des hommes qu'elles ne pratiquent

aucune désinfection. Jamais, et pour cause, ces wagons ne portent l'étiquette : désinfecté. Il ne nous paraît pas téméraire de souhaiter que les étuves à vapeur sous pression, les pulvérisateurs et les solutions antiseptiques fassent partie de leur matériel et que ces appareils soient mis en usage dans les gares principales des réseaux, là où les trains se forment ou terminent leur parcours, au même titre que les bouillottes ou autres appareils indispensables à la commodité des voyageurs. De telles précautions sont plus nécessaires sur les lignes que l'on sait être régulièrement parcourues par un nombre considérable de tuberculeux.

Les voitures de 3e classe devraient être souvent nettoyées, lavées et désinfectées.

En terminant nous demandons au Comité d'émettre le vœu :

1° que des remerciements soient adressés aux municipalités des villes hivernales du littoral méditerranéen pour les efforts qu'elles font en faveur de l'assainissement et de l'hygiène de ces villes ;

2° que leur attention soit appelée sur les divers *desiderata* formulés dans le présent rapport ;

3° que les compagnies de chemin de fer soient invitées à prendre des mesures pour éviter les dangers que fait courir à la santé publique l'absence de toute mesure de désinfection pour les wagons à voyageurs.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 26 octobre 1891.

RAPPORTS ET DOCUMENTS ANNEXES.

Tableau des projets d'amenée d'eau pour l'alimentation des villes ou communes examinés par le Comité en 1891.

Rapport sur les travaux du laboratoire du Comité en 1890, par M. le Dr G. Pouchet.

Étude géologique et chimique des sources d'eau minérale de Labassère et Gazost (Hautes-Pyrénées); Rennes-les-bains, Campagne et Alet (Aude); Dax et Gamarde (Landes), en 1890-1891, par MM. Jacquot et Willm. (Revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France*.)

Étude sur la désinfection au moyen de l'acide sulfureux, par M. le Dr L.-H. Thoinot.

3e Rapport du Ministre de la guerre sur la fièvre typhoïde dans l'armée (12 février 1891).

Conclusions votées par l'Académie de médecine, dans sa séance du 5 mai 1891, sur les causes du faible accroissement de la population de la France et les moyens d'y remédier.

Rapport sur le choléra au Hedjaz en 1890 et la prophylaxie sanitaire dans la mer Rouge, par M. le Dr Catelan, *médecin sanitaire de France à Alexandrie* (22 février 1891).

Tableau des médailles d'honneur ou mentions honorables décernées par le Ministre de l'intérieur, en vertu du décret du 31 mars 1885, pour dévouement en temps d'épidémie, pendant l'année 1891.

Tableau complémentaire des sources d'eaux minérales étrangères dont l'importation a été autorisée en France de 1886 à 1891 inclusivement.

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET COMMUNES : TABLEAU PAR DÉPARTEMENT DES PUBLIQUE DE FRANCE, EN EXÉCUTION DU DÉCRET DU 30 SEPTEMBRE 1884 (1) ET (Janvier à décembre

Ce tableau fait suite à ceux qui ont été insérés dans les tomes XV (page 342), XVI (page 570), comme ces derniers, que les projets ayant fait l'objet d'un avis

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
362	Ain	Belley	Contrevoz
363	Aisne	Château-Thierry	Charly-sur-Marne
364			La Ferté-Milon
365	Alpes (Hautes-)	Briançon	Saint-Martin-de-Queyrières
366		Embrun	Risoul (hameaux de Tanguieu et Grandmaison)
367	Alpes-Maritimes	Puget-Théniers	Tourette-du-Château
368	Ardèche	Tournon	Saint-Martin-de-Valamas
369	Ardennes	Rocroi	Givet
370		Vouziers	Grandpré
371	Ariège	Pamiers	Mazères
372	Aude	Carcassonne	Arquettes-en-Val
373			Sallèles-Cabardès
374		Limoux	Counozouls
375		Narbonne	Marcorignan
376			Tourouzelle
377	Aveyron	Villefranche	Aubin (hameau du Gua)
378			Peyrusse
379	Calvados	Caen	Cabourg
380			Creully
381	Cantal	Murat	Condat
382	Charente	Barbezieux	Barbezieux
383		Cognac	Jarnac
384	Cher	Saint-Amand	Dun-sur-Auron
385	Côte-d'Or	Beaune	Vauchignon
386	Doubs	Besançon	Ornans
387	Drôme	Montélimar	La Garde-Adhémar
388			Vesc

(1) Tome XIV, p. 648. (2) Tome XIV, p. 670. (3) Tome XV, p. 509.

ROJETS D'AMENÉE D'EAUX SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE DES CIRCULAIRES MINISTÉRIELLES DES 29 OCTOBRE 1884 (2) ET 5 SEPTEMBRE 1885 (3). 1891 inclusivement.)

XVII (page 476), XVIII (page 582), XIX (page 612) et XX (page 586) ; il ne comprend, définitif favorable ou défavorable de la part du Comité.

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	27 avril	M. BOURNEVILLE.
—	16 novembre	M. THOINOT.
—	—	M. VAILLARD.
—	7 septembre	M. POUCHET.
—	1er juin	M. GARIEL.
—	22 juin	M. BOURNEVILLE.
—	29 juin	M. THOINOT.
—	23 mars	M. BERGERON.
—	5 octobre	M. BOURNEVILLE.
—	23 février	M. COLIN.
—	20 juillet	M. CHANTEMESSE.
—	19 octobre	M. BOURNEVILLE.
Défavorable	16 novembre	M. THOINOT.
Favorable	7 septembre	M. DU MESNIL.
Favorable (sous réserves)	16 novembre	M. THOINOT.
Défavorable	24 août	M. OGIER.
Favorable	5 janvier	M. COLIN.
—	3 août	M. BERGERON.
—	12 janvier	M. THOINOT.
—	3 août	M. COLIN.
Défavorable (a)	23 novembre	M. VAILLARD.
Favorable	25 mai	M. OGIER.
Défavorable	1er juin	M. BERGERON.
Favorable (sous réserves)	19 janvier	M. COLIN.
Favorable	20 juillet	M. DU MESNIL.
Défavorable	24 août	M. JACQUOT.
Favorable	25 mai	M. VAILLARD.

a) Rapport inséré p. 658.

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
389	Eure	Évreux	Saint-André
390	Eure-et-Loir	Chartres	Fruncé (hameau de Malsacq)
391		Dreux	Digny
392			Rohaire
393			Tremblay-le-Vicomte
394		Nogent-le-Rotrou	La Loupe
395	Finistère	Quimper	Quimper
396	Gard	Alais	Génolhac
397		Uzès	Pont-Saint-Esprit
398			Verfeuil (hameaux de Mas-de-Mouton et de Mouras)
399	Hérault	Saint-Pons	Beaufort
400		Lodève	Lodève
401	Ille-et-Vilaine	Saint-Malo	Dinard
402		Redon	Redon (Hôpital de)
403		Saint-Malo	Saint-Servan (Hôpital du Rosais)
404		Vitré	Vitré
405	Isère	La-Tour-du-Pin	Dizimieu
406	Loire	Saint-Étienne	Firminy
407			Lorette
408		Roanne	Balbigny
409			Villerest
410	Loiret	Pithiviers	Malesherbes
411	Maine-et-Loire	Cholet	Cholet
412	Manche	Cherbourg	Cherbourg
413			Tourlaville
414	Marne	Reims	Les Mesneux
415	Marne (Haute-)	Chaumont	Chantraines
416			Dinteville
417		Langres	Aprey
418			Giey-sur-Aujon
419			Gilley
420	Meurthe-et-Moselle	Nancy	Landrémont
421		Lunéville	Hériménil
422			Vircourt

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	22 juin	M. Bergeron.
—	7 septembre	M. Ogier.
—	9 novembre	—
—	16 novembre	M. Colin.
—	—	—
Favorable (sous réserves)	23 février	M. Ogier.
Favorable (sous réserves) (*a*)	12 mai	MM. Jacquot et Ogier.
—	21 septembre	M. Ogier.
—	—	—
—	3 août	M. Bourneville.
—	16 mars	M. Bergeron.
—	5 janvier	M. Bergeron.
Favorable (sous réserves)	3 août	M. Thoinot.
Défavorable	5 octobre	M. Gariel.
Défavorable (*b*)	16 novembre	M. Vaillard.
Favorable (sous réserves) (*c*)	—	—
—	25 mai	M. Thoinot.
—	23 février	M. Bergeron.
—	9 novembre	M. Chantemesse.
Défavorable	24 août	M. Thoinot.
—	7 décembre	M. Ogier.
—	23 février	M. Chantemesse.
Favorable	1er juin	—
Défavorable (*d*)	27 avril	M. Pouchet.
Favorable	22 juin	—
—	7 décembre	M. Colin.
—	7 septembre	M. Ogier.
—	16 novembre	M. Vaillard.
—	24 août	M. Ogier.
—	7 décembre	M. Pouchet.
—	24 août	M. Colin.
—	7 décembre	M. Bourneville.
—	25 mai	M. Vaillard.
—	7 décembre	M. Colin.

(*a*) Rapport inséré p. 315.
(*b*) Rapport inséré p. 654.
(*c*) Rapport inséré p. 649.
(*d*) Rapport inséré p. 296.

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
423	Meuse	Montmédy	Écouviez
424	Nord	Avesnes	Fourmies
425	Orne	Mortagne	Moulins-la-Marche
426	Pas-de-Calais	Boulogne	Desvres
427	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Crest et Orcet
428	Pyrénées (Basses-)	Bayonne	Biarritz
429	Pyrénées (Hautes-)	Argelès	Saint-Pé
430	Rhône	Lyon	Lyon
431	Saône (Haute-)	Vesoul	Roche-sur-Linotte et Sorans-les-Cordiers
432		Gray	Soing
433			Lure
434		Lure	Lyoffans
435			Magny-Jobert
436			Vil afans
437	Savoie	Chambéry	Ba beraz
438			Lescheraines
439			Montmélian
440			Pont-de Beauvoisin
441		Moutiers	Moutiers
442	Seine-Inférieure	Neufchâtel	Londinières
443	Seine-et-Marne	Meaux	Lagny
444	Vosges	Épinal	Bayecourt
445			Dogneville
446			Rambervillers
447			Saint-Georgon
448			Xaffevillers
449		Mirecourt	Rouvres-en-Xaintois
450			They-sous-Montfort
451		Remiremont	Saint-Amé
452			Saint-Étienne
453		Saint-Dié	La Salle
454	Yonne	Auxerre	Courgis
455		Avallon	Domecy-sur-Cure

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	25 mai	M. Thoinot.
Favorable [a]	15 juin	M. Pouchet.
—	27 juillet	M. Vaillard.
—	19 octobre	M. Bourneville.
Favorable [b]	27 avril	M. Bergeron.
Favorable [c]	2 février	M. Ogier.
—	5 octobre	M. Jacquot.
Favorable (sous réserves) [d]	3 août	M. Vaillard.
Favorable	20 juillet	M. Bergeron.
—	5 octobre	M. Vaillard.
—	11 mai	—
—	13 avril	M. Ogier.
—	24 août	M. Chantemesse.
—	7 septembre	M. Jacquot.
—	27 avril	M. Bergeron.
—	21 septembre	M. Pouchet.
—	22 juin	M. Bourneville.
—	30 novembre	M. Ogier.
Favorable [e]	6 avril	M. Du Mesnil.
—	7 septembre	M. Gariel.
—	23 mars	M. Ogier.
—	26 octobre	M. Bourneville.
—	6 avril	M. Colin.
—	—	M. Bergeron.
—	—	—
Favorable (sous réserves)	24 août	M. Du Mesnil.
Favorable	7 décembre	M. Chantemesse.
—	12 octobre	M. Vaillard.
—	7 décembre	M. Pouchet.
Favorable [f]	28 décembre	M. Jacquot.
—	27 juillet	M. Pouchet.
—	3 août	M. Ogier.
—	24 août	M. Thoinot.

(*a*) Rapport inséré p. 345.
(*b*) Rapport inséré p. 301.
(*c*) Rapport inséré p. 49.
(*d*) Rapport inséré p. 602.
(*e*) Rapport inséré p. 193.
(*f*) Rapport inséré p. 694.

LABORATOIRE

DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU LABORATOIRE EN 1891,

par M. le Dr G. POUCHET.

Les analyses d'eaux potables occupent cette année encore la presque totalité des comptes rendus des travaux du laboratoire.

185 échantillons d'eau ont été analysés dans le courant de l'année; 142 au point de vue à la fois chimique et bactériologique, 41 au point de vue bactériologique seul, 2 au point de vue chimique seul. Dans ce nombre, 83 échantillons concernent les eaux des troupes et arsenaux de la Marine qui a adressé, aux mois de mars et d'octobre, des échantillons des différentes eaux qui alimentent les cinq ports militaires. Les eaux des ports de Brest et de Cherbourg ont fourni, à l'analyse, des résultats particulièrement intéressants. Pour ces eaux de la Marine, 66 ont été l'objet d'analyses chimiques et d'analyses bactériologiques, 17 ont été examinées seulement au point de vue bactériologique.

Il reste donc 102 échantillons d'eaux provenant des différents points de la France et adressés par les municipalités.

Le nombre sans cesse croissant de ces analyses suffirait à lui seul pour démontrer, si cela était nécessaire, l'utilité du laboratoire du Comité.

Les méthodes d'analyse des eaux vont se perfectionnant sensiblement, surtout au point de vue bactériologique ; et l'expérience acquise jusqu'à ce jour par la pratique continuelle de ces analyses a permis, dans un grand nombre de cas, de formuler des conclusions qu'un examen attentif est venu vérifier complètement par la suite.

Un point qui laisse toujours fort à désirer est celui du prélèvement des échantillons destinés à l'analyse. Malgré les plus instantes recommandations et les instructions fort détaillées adressées aux municipalités, un assez grand nombre des échantillons envoyés au labo-

ratoire doivent être rejetés parce qu'ils ont été prélevés dans de mauvaises conditions. D'autre part, lorsque les résultats des analyses sont défavorables à l'emploi d'une eau pour l'alimentation, les intéressés ne manquent pas d'arguer de ce que les échantillons ont dû être prélevés dans de mauvaises conditions; et ce fait se vérifie quelquefois.

J'ai essayé de remédier à cet inconvénient en rédigeant un questionnaire qui devra être rempli par les commissions chargées d'étudier, dans chaque commune, les questions d'amenée d'eau ; mais il est évident que les réponses à ce questionnaire, si exactes et précises qu'elles soient, ne pourront jamais remplacer l'examen sur place fait par quelqu'un au courant de toutes les questions qui peuvent surgir au sujet de la contamination possible des eaux.

Un autre enseignement fort important ressort encore de l'examen et de l'étude des analyses d'eaux qui sont reproduites ci-après ; c'est le suivant : il paraît indispensable, pour être fixé avec une entière certitude sur la valeur d'une eau qui alimente une population, de pratiquer des analyses répétées et à des époques de l'année différentes, de façon à pouvoir mettre en évidence les causes de pollution résultant des alternatives de sécheresse et de pluie, d'entraînement à travers le sol des eaux ayant lavé le sol des villes ou des terres cultivées, en un mot de suivre *le régime* des eaux consommées. L'examen des résultats fournis par l'analyse des eaux servant à l'alimentation des troupes de la Marine à Brest est très instructif à cet égard.

Dans un assez grand nombre de cas, la présence du bacille typhique a pu être très nettement démontrée dans des eaux que l'on soupçonnait d'avoir déterminé des épidémies de fièvre typhoïde. Quelques-unes de ces analyses ont été reproduites dans les rapports faits au sujet de ces épidémies, comme, par exemple, celui de l'épidémie d'Avesnes par M. le Dr Thoinot (1).

Des résultats non moins intéressants pour l'hygiène ressortent de l'analyse d'un certain nombre d'eaux de puits, ainsi que de l'eau puisée à proximité du cimetière de Rosendael (Voir complément n° 12).

(1) Ce rapport sera inséré au tome XXII.

Enfin, les résultats de certaines recherches spéciales, effectuées dans un but déterminé, figurent avec les rapports rédigés au sujet de ces questions : telles sont les expériences au sujet de la toxicité des sels de strontium, de l'emploi du borax et de l'acide borique, la recherche et le dosage du plomb dans les alliages servant à la fabrication des têtes de siphons, etc.

Comme on le voit par ce rapide exposé, l'intervention utile du laboratoire dans les travaux du Comité s'affirme chaque année par une somme de travail d'autant plus considérable qu'elle est réalisée par un personnel réduit à deux opérateurs, personnel qui menace de devenir tout à fait insuffisant pour répondre aux nombreuses demandes d'analyse qui vont croissant continuellement.

LABORATOIRE

DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

TABLEAU D'ENSEMBLE PRÉSENTANT LES RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAUX EFFECTUÉES EN 1891,

ET

DÉVELOPPEMENTS ANNEXES.

Annexe I. — Tableau d'ensemble représentant les résultats du Comité consultatif d'hygiène

(Tous les résultats sont exprimés en

	Évaluation de la matière organique. 1° en oxygène		Évaluation de la matière organique. 2° en acide oxalique.		Oxygène dissous.		Acide carbonique dissous.	Résidu à 110°.	Résidu fixe après calcination.	Perte au rouge.	Ammoniaque.
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
Louville-la-Chenard (Eure-et-Loir).											
Échantillons prélevés en janvier 1891.											
a Puits du Carrefour...	0,750	1,000	5,910	7,880	9,750	6cc81	»	»	»	»	0
b — Robinet.....	2,500	1,000	19,700	7,880	10,875	7,60	»	»	»	»	trace
c — Pottin.....	0,625	1,750	4,925	13,790	11,125	7,77	»	»	»	»	0
d — de l'Église.....	0,250	2,250	1,970	17,730	11,500	8,04	»	»	»	»	0
m — Peschard.....	0,250	1,250	1,970	9,850	10,437	7,29	»	»	»	»	0
n — Marquis	0,625	1,750	4,925	13,790	11,125	7,77	»	»	»	»	trace
p — Gidoin.....	»	0,625	»	4,925	10,437	7,29	»	»	»	»	0
— Siron.....	1,250	1,000	9,850	7,880	11,125	7,77	»	»	»	»	trace
Voves (Eure-et-Loir).											
Échantillons prélevés en janvier 1891.											
Puits du Vieux-Marché..	1,750	1,750	13,790	13,790	5,000	3,49	»	»	»	»	0
Limoges (Haute-Vienne).											
Échantillons prélevés en janvier 1891.											
Source-fontaine.....	2,000	2,250	15,760	17,730	7,375	5,15	»	»	»	»	Prés.
Balbigny (Loire).											
Échantillons prélevés en février 1891.											
Puits C.O.....	2,500	3,000	19,700	23,640	4,000	2,79	»	»	»	»	0
Puits C.A.....	Pas d'échantillons pour l'analyse chimique.										
Bordeaux.....	Recherches bactériologiques sur 21 échantillons d'eaux. Pas d'analyses										
Mines de Bruay.											
Échantillons prélevés en février 1891.											
N° 1. Bâches château-d'eau. Fosse 3.....	4,500	3,000	35,460	23,640	10,375	7cc25	»	220,2	128,9	»	0
N° 2. — Pompes souterraines. Fosse 3.....	4,500	4,000	35,460	31,520	10,000	6,98	»	858,1	796,0	»	0
N° 3. — Labiette.....	1,500	1,500	11,820	11,820	7,1875	5,00	»	331,2	211,3	»	0
N° 4. — Bâches château-d'eau. Fosse 4.....	4,750	3,500	37,430	27,580	11,062	7,73	»	267,8	180,2	»	0
N° 5. — Pompes souterraines. Fosse 4.....	5,250	3,000	41,370	23,640	6,3125	4,40	»	835,3	751,7	»	0

DES ANALYSES D'EAUX EFFECTUÉES DANS LE LABORATOIRE PUBLIQUE DE FRANCE, EN 1891.

milligrammes et par litre d'eau.)

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3 + Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE Total.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE Permanent.	
0	26,15	»	»	»	»	»	»	23,0	»	»	Bacille typhique.
0	43,20	»	»	»	»	»	»	32,0	»	»	Bacille typhique.
0	32,05	»	»	»	»	»	»	25,0	»	»	Bacille typhique ou coli bacille.
0	33,75	»	»	»	»	»	»	28,0	»	»	Bacille typhique ou coli bacille.
0	30,65	»	»	»	»	»	»	28,0	»	»	Bacille typhique ou coli bacille.
0	43,20	»	»	»	»	»	»	24,5	»	»	Bacille typhique.
0	27,00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pas de bacille typhique, ni de bact. coli commune.
0	45,45	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bacille typhique. (Voir rapport spécial du Dr G. Pouchet. T. XX p. 368.)
0	indos.	»	»	»	68,32	»	0	26,0	»	»	Pas d'examen bactériologique. Voir complément n° 1.
0	55,50	»	»	»	19,04	»	traces.	45,6	»	»	Bacille typhique. Eau dangereuse. Voir complément n° 2.
0	34,25	Prés.	»	»	»	»	135,1	63,2	»	»	Bacille typhique. Eau dangereuse. Pas de bacille typhique ni de bact. coli. Voir complément n° 3.
chimiques. Voir complément n° 4.											
									Na^2CO^3		
0	14,7	traces.	13,0	0	67,20	7,92	9,94	35,0	»	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille.
0	indos.	traces t. faib.	13,0	0	20,16	12,97	77,86	125,5	588,00	»	Présence du bact. coli commune.
0	10,5	traces.	17,0	0	152,88	9,00	8,06	25,0	12,00	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille.
0	11,3	traces.	14,0	0	106,12	7,02	6,00	28,0	13,00	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille.
0	indos.	traces t. faib.	13,0	0	48,16	24,50	79,57	260,0	357,00	»	Présence du bact. coli commune. Voir complément n° 5.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
SAINT-MARTIN DE VALAMAS (Ardèche).											
Échantillons prélevés en février 1891.											
Eau de source.....	2,000	2,000	15,760	15,760	11,250	7cc86	10cc1	»	»	»	0
PONTARLIER (Doubs).											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Lac de Saint-Point à 20 mètres de profondeur..	2,250	2,500	17,730	19,700	15,125	10,57	»	189,0	102,8	11,1	0
AGEN (Lot-et-Garonne).											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Eau puisée en amont d'Agen à la tour de Péchabout.....	0,750	0,500	5,910	3,940	5,875	4,10	»	368,4	241,0	6,9	0
MONTÉVRAIN (Seine-et-Marne).											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Source du Malar.....	2,000	1,750	15,760	13,790	11,371	7,95	»	438,7	275,1	26,2	0
AVRANCHES.											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Ruisseau du Moulin-l'abbé.....	2,500	1,750	19,700	13,790	10,375	7,25	»	»	»	»	0
BUZANÇAIS (Indre).											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Pompe suspecte.....	2,000	1,000	15,760	7,880	6,125	4,283	»	»	»	»	0
DINARD-SAINT-ÉNOGAT (Ille-et-Vilaine).											
Échantillon prélevé en mars 1891.											
Eau d'une source.....	1,000	3,000	7,880	23,640	5,625	3,933	»	298,3	12,5	250,0	trace
SAINT-YBARS (Ariège).											
Échantillon prélevé en mars 1891.											
Rivière de la Lèze.....	1,625	1,500	12,805	11,820	11,750	8,21	»	257,7	31,8	156,8	0
FOURMIES (Nord).											
Échantillon prélevé en avril 1891.											
Eau de l'Oise.....	2,875	2,125	22,655	16,745	13,000	9,118	»	44,5	11,4	25,8	trace

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	indos.	0	»	0	indos.	indos.	0	10,5	3,00	1	Pas de bacille typhique ni de coli bacille. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 6.
0	0	0	4,0	0	84,0	9,37	0	2,0	»	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 7.
0	traces.	0	17,0	»	164,6	22,33	7,0	29,0	»	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 8.
0	29,0	traces	14,0	0	184,24	16,57	45,0	14,3	»	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille. Eau de bonne qualité.
0	traces	0	»	»	»	»	»	26,0	»	»	Pas d'échantillons pour l'analyse bactériologique.
0	100,0	0	»	»	»	»	»	186,0	»		Bacille typhique. Eau dangereuse. Voir complément n° 9.
0	indos.	traces	22,0	0	42,0	12,2	56,0	122,0	»	»	Présence du bacterium coli commune. Eau à rejeter de l'alimentation. Voir complément n° 23.
0	indos.	0	9	0	101,44	15,6	17,8	13,2	»	»	Présence du bacterium coli commune. Eau à rejeter de l'alimentation. Voir complément n° 10.
trace	3,33	0	7,0	0	10,44	trace	trace	10,00	»	»	Pas de bacille typhique ni de coli bacille. Eau de qualité médiocre. Voir complément n° 11.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
TOULON (Var).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Source Saint-Antoine...	0,500	0,500	3,940	3,940	9,875	6cc905	»	»	»	»	0
Réservoir du Ragas.....	0,375	0,500	2,955	3,940	9,500	6,64	»	»	»	»	0
Prise d'eau de Rodeillac.	1,250	1,000	9,850	7,880	9,250	6,40	»	»	»	»	0
Puits Peyret	1,750	0,500	13,790	3,940	9,750	6,81	»	»	»	»	0
Canalisation centrale de Missiessy	0,500	1,250	3,940	9,850	10,375	7,25	»	»	»	»	0
Réservoir des apponte-ments.....	0,250	0,500	1,970	3,940	10,125	7,08	»	»	»	»	0
CHERBOURG (Manche).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Eau de la Divette, à la captation.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau de la Divette au quartier	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau de la Divette, à l'hô-pital, avant filtration...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau de la Divette à l'hô-pital, après filtration, bougies neuves.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau de la Divette à l'hô-pital après filtration, bougies anciennes	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Source Nouainville A...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Source Nouainville B...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau des Fourches, au réservoir.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Eau des Fourches, à l'ancienne buanderie ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
Fontaine rose quartier..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
BREST (Finistère).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Harteloir ..... (Fautras.)	1,750	1,500	13,790	11,820	10,000	6,98	»	»	»	»	0
Stivellou..... (Fautras.)	0,750	0,750	5,910	5,910	9,250	6,40	»	»	»	»	0
Bassin de la Caserne..... (Fautras.)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	traces	traces	»	»	»	»	»	23,6	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	0	traces	»	»	»	»	»	15,2	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	13,1	traces	»	»	»	»	»	26,8	»	»	» »
0	5,0	traces	»	»	»	»	»	26,8	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	10,0	traces	»	»	»	»	»	17,2	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	5,0	traces	»	»	»	»	»	20,4	»	»	Présence du bacterium coli commune. Voir complément n° 37.
0	0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	traces	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	12,50	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	» »
0	traces	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	» »
0	traces	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	traces	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	16,65	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune. Voir complément n° 38.
0	40,0	traces	»	»	»	»	»	88,4	»	»	Présence du bacterium coli commune. Voir compléments n° 39, 39 bis et 39 ter.
0	55,5	0	»	»	»	»	»	97,6	»	»	Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	50,0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
FINISTÈRE (Suite).											
Puits des cantines..	1,250	0,875	9,850	6,895	9,625	6c,73	»	»	»	»	0
Puits des écuries...	5,000	4,500	39,400	35,460	4,8125	3,36	»	»	»	»	0
Puits du colonel....	1,750	2,750	13,790	21,670	8,875	6,20	»	»	»	»	0
Puits porte S-O....	1,625	2,125	12,805	16,745	7,8125	5,46	»	»	»	»	0
Puits Est. Salle 1...	2,500	2,750	19,700	21,670	6,875	4,807	»	»	»	»	0
Puits de l'infirmerie	4,000	3,375	31,520	26,595	3,875	2,709	»	»	»	»	0
Citerne. Porte E ...	2,125	2,750	16,745	21,670	9,375	6,5	»	»	»	»	0
Citerne Est. Robinet	1,500	0,625	11,820	4,925	8,250	5,769	»	»	»	»	0
Citerne du couvent.	2,500	2,000	19,700	15,760	7,625	5,33	»	»	»	»	0
Caserne des ouvriers...	1,250	1,750	9,850	13,790	10,125	7,08	»	»	»	»	trace
Cuvette Saint-Sauveur.	1,500	2,000	11,820	15,760	10,250	7,16	»	»	»	»	0
Source Sainte-Péronelle.	1,500	1,250	11,820	9,850	9,625	6,73	»	»	»	»	0
Source Trémillan.....	2,000	3,000	15,760	23,640	8,375	5,85	»	»	»	»	trace
Borne-fontaine du polygone	1,000	1,250	7,880	9,850	9,000	6,28	»	»	»	»	0
Source Coat-Lann.....	2,750	1,250	21,670	9,850	7,000	4,88	»	»	»	»	trace
Source Margot	1,250	1,250	9,850	9,850	5,875	4,10	»	»	»	»	0
Fort Monbarrey.....	1,500	1,625	11,820	12,805	7,365	5,13	»	»	»	»	0
Source Saint-Pierre	1,500	1,000	11,820	7,880	9,125	6,37	»	»	»	»	0
Réservoir du Baradozic..	3,500	4,250	27,580	33,490	4,250	2,97	»	»	»	»	0
Aiguade des 4 pompes..	2,250	2,250	17,730	17,730	10,000	6,980	»	»	»	»	0
ROCHEFORT-SUR-MER (Charente-inférieure).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
A	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
B	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
C	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
LORIENT (Morbihan).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Eau du Château-d'eau..	5,250	5,000	41,370	39,400	3,625	2,5	»	»	»	»	0
Belle-source, à l'hôpital.	4,250	3,000	33,490	23,640	1,250	0,87	»	»	»	»	0

Pontanezen.

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	83,3	traces	»	»	»	»	»	130,8	»	»	Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	50,0	traces	»	»	»	»	»	120,8	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	41,6	0	»	»	»	»	»	98,8	»	»	Présence du bac. typhique et du coli bacille.
0	90,0	?	»	»	»	»	»	137.2	»	»	Pas de bact. coli ni de bac. typhique. (B. typhique dans le dépôt.
0	48,0	traces	»	»	»	»	»	110,4	»	»	Présence du bacterium coli commune et du bacille typhique.
0	65,5	0	»	»	»	»	»	125,8	»	»	Bacille typhique dans le dépôt.
0	12,0	traces	»	»	»	»	»	64,8	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	10,55	traces	»	»	»	»	»	64,4	»	»	Présence du bacille typhique.
0	15,20	traces	»	»	»	»	»	61,2	»	»	Pas de recherches bactériologiques.
0	37,80	traces	»	»	»	»	»	83,2	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	33,3	traces	»	»	»	»	»	82,8	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	32,25	traces	»	»	»	»	»	77,2	»	»	»
0	43,47	traces	»	»	»	»	»	113,2	»	»	»
0	11,11	traces	»	»	»	»	»	61,6	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	12,00	traces	»	»	»	»	»	62,0	»	»	»
trace	10,00	traces	»	»	»	»	»	61,6	»	»	»
0	12,50	traces	»	»	»	»	»	66,8	»	»	»
0	29,40	traces	»	»	»	»	»	87,2	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	25,00	traces	»	»	»	»	»	100,8	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	22,70	traces	»	»	»	»	»	98,0	»	»	»
0	25,0	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	16,65	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacterium coli commune.
0	16,00	traces	»	»	»	»	»	»	»	»	Présence du bacille typhique. Voir complément n° 40.
0	10,00	trace	»	»	»	»	»	59,6	»	»	» »
trace	16,65	trace	»	»	»	»	»	117,6	»	»	Pas de bac. typhique ni de bacterium coli. Voir complément n° 41.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
COURGIS (Yonne).											
Échantillons prélevés en mars 1891.											
Source de Cuissy.....	0,375	0,125	2,955	0,985	10,000	6cc99	»	287,1	169,6	25,9	0
REHERREY (Meurthe-et-Moselle).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Bouge n° 1	3,250	0,750	25,610	5,910	8,000	5,59	»	»	»	»	0
Source devant être conduite dans le Bouge n°1	0,750	1,250	5,910	9,850	8,250	5,769	»	»	»	»	0
DUNKERQUE (Nord).											
Échantillons prélevés en avril 1891.											
Eau du cimetière de Rosendael.....	6,250	3,875	49,250	30,535	6,375	4,458	»	1.083	641,4	310,0	trace
CHARLY-SUR-MARNE (Aisne).											
Échantillons prélevés en mai 1891.											
Source de la Charbonnière.....	0,250	0,500	1,970	3,940	10,125	7,08	»	490,6	338,9	46,8	trace
Source des petites-aulnes	1,000	1,000	7,880	7,880	10,750	7,51	»	685,1	500,3	70,5	0
Sources des Aulnois....	1,250	1,750	9,850	13,790	9,375	6,55	»	745,9	600,6	35,4	0
TARBES (Hautes-Pyrénées).											
Échantillons prélevés en mai 1891.											
Source de Laloubère....	1,000	2,000	7,880	15,760	9,375	6,55	»	156,3	99,1	14,5	trace
BUZANÇAIS (Indre).											
Échantillons prélevés en juin 1891.											
Pompe suspecte.....	3,000	2,750	23,640	21,670	7,750	5,41	»	»	»	»	trace
CABOURG (Calvados).											
Échantillons prélevés en juin 1891.											
Source du Pissot.....	1,000	0,500	7,880	3,940	9,125	6,37	»	412,9	262,5	20,3	0
Source Martine.....	1,250	1,750	9,850	13,790	8,500	5,94	»	422,6	262,8	17,2	0
Source Vimon.....	0,750	0,125	5,910	0,985	8,750	6,11	»	430,8	266,0	13,7	0

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^5H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	8,33	0	15	0	138,8	5,0	traces	6,8	»	»	Pas de bacille typhique, ni de bact. coli. Eau de bonne qualité.
0	5,00	traces	»	»	»	»	traces	7,00	»	»	Pas d'échantillons pour
0	11,5	traces	»	»	»	»	traces	6,8	»	»	l'analyse bactériologique.
race	150,0	traces	31,0	22,0	249,76	17,64	111,13	188,0	»	»	Soude, en $Na^2O = 15,8$. Ammoniaque, en $AzH^3 = 0,113$. Azote albuminoïde, en $Az\ H^3 = 0,275$. Pas de bac. typhique ni de coli bacille. Voir complément n° 12.
									Na^2O		
0	12,5	traces	39,0	»	183,6	50,8	39,1	15,6	10,8	»	Présence du bacterium coli commune.
0	5,0	0	40,0	trace	217,2	50,0	163,9	18,0	11,2	»	Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	4,55	traces	42,0	trace	243,0	50,9	197,5	18,0	49,2	»	Pas de bac. typhique ni de bact. coli. Voir complément n° 13.
0	7,15	0	16,0	0	57,12	10,4	5,00	10,2	»	»	80 bact. par cent. cube. Pas de bacille typhique ni de bact. coli. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 14.
0	100,0	traces	»	»	»	»	95,3	192,0	»	»	25.500 bact. par centimètre cube. Présence du bacille typhique. Eau dangereuse. Voir complément n° 15.
0	6,5	traces	41,0	0	174,16	11,16	traces	45,6	»	»	300 bact. — Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	5,0	traces	40,0	0	175,84	6,12	traces	45,6	»	»	950 bact. — Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	5,0	traces	42,0	0	171,90	10,80	traces	45,6	»	»	24 bact. — Présence du bacterium coli commune. Voir complément n° 16.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
LUNEL (Hérault). Échantillons prélevés en juin 1891.											
Eau destinée à l'alimentation	0,625	1,375	4,925	10,835	7,000	4cc89	»	»	»	»	trac
DINARD-SAINT-ÉNOGAT (Ille-et-Vilaine). Échantillons prélevés en juin 1891.											
Eau d'une source	3,250	2,000	25,610	15,760	6,125	4,28	»	379,7	297,9	28,1	trac
CHERBOURG (Manche). Échantillons prélevés en juin 1891.											
Nouainville A	0,125	0,750	0,985	5,910	4,125	2,884	»	119,7	83,5	16,9	trac
Nouainville B	1,000	0,500	7,880	3,940	4,875	3,4	»	121,0	90,8	8,0	trac
DESVRES (Pas-de-Calais). Échantillons prélevés en juin 1891.											
Eau destinée à l'alimentation	2,000	2,750	15,760	21,670	8,500	5,94	»	»	»	»	trac
BREUVANNE-CHAMPIGNEULLES (Haute-Marne). Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Fontaine publique	1,750	2,000	13,790	15,760	9,375	6,55	»	»	»	»	trac
Puits François	5,500	4,500	43,340	35,460	7,750	5,410	»	»	»	»	0
Puits Bricard	10,750	7,000	84,710	55,160	2,125	1,486	»	»	»	»	trac
HAZEBROUCK (Nord). Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Nappe souterraine à 170-213 m. au-dessous de la mer	3,000	2,750	23,640	21,670	2,125	1,486	»	785,7	728,1	31,3	Pré
TULLE (Corrèze). Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Source située dans les caves de la Préfecture	0,125	0,500	0,985	3,940	8,125	5,68	»	»	»	»	0
SAINT-ÉTIENNE (Loire). Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Eau du réservoir de l'aqueduc. N° 1	1,250	0,875	9,850	6,895	7,750	5,41	»	26,6	17,2	8,1	0
Eau du réservoir de l'aqueduc. N° 2	1,250	1,000	9,850	7,880	7,375	5,13	»	25,7	16,9	8,0	tra
Eau du réservoir de l'aqueduc. N° 3	1,000	1,750	7,880	13,790	9,875	6,905	»	31,9	22,7	8,4	0

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3 + Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	7,14	traces	»	»	»	»	58,3	142,0	»	»	124.000 bact. par centimètre cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 17.
0	indos.	traces	20,0	»	44,5	15,92	38,4	184,0	»	»	Présence du bacterium coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 23.
0	4,5	traces	12	0	20,72	9	traces	48,0	»	»	375 bact. par cent. cube. Bacille typhique.
0	4,5	traces	13	0	22,40	17,2	traces	42,8	»	»	1.950 bact. Présence du bacille typhique. Voir complément n° 42.
0	9,0	0	»	»	»	»	traces	26,8	»	»	1.000 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 18.
0	7,12	traces	»	»	»	»	34,30	8,8	»	»	5.050 bact. Bacille typhique.
trace	50,00	traces	»	»	»	»	31,55	79,6	»	»	46.450 bact. par cent.^{3} — Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
trace	59,62	traces	»	»	»	»	102,20	324,0	»	»	11.800 bact.- Bacille typhique. Voir complément n° 19.
trac.	0	traces	31,0	»	31,36	9,70	161,21	248,0	5	2	Carbonate de soude 160,55 343.200 bact. par cent.cube Présence du bacille typhique. Eau dangereuse. Voir complément n° 20.
0	8,5	traces	»	»	»	»	traces	15,6	»	»	1.800 bact. par cent.cube. Présence du bacterium coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 21.
0	0	0	10,0	0	2,0	0	traces	5,0	2	0	130 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	0	traces	10,0	0	2,0	0	traces	4,8	2	0	250 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli.
0	0	traces	13,0	0	3,0	0	traces	5,1	2	0	300 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli. Voir complément n° 22.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
DINARD-SAINT-ÉNOGAT (Ille-et-Vilaine).											
Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Eau d'une source.....	3,000	2,250	23,640	17,730	5,000	3,49	»	»	»	»	trace
LESCHERAINES (Savoie).											
Échantillons prélevés en juillet 1891											
Eau d'une source.....	1,500	1,250	11,820	9,850	9,875	6,905	30cc	221,5	136,2	3,2	0
REDON (Ille-et-Vilaine).											
Échantillons prélevés en juillet 1891.											
Eau destinée à l'alimentation de l'hôpital.....	1,500	1,750	11,820	13,790	5,375	3,758	»	191,9	122,3	50,4	trace
AVESNES (Nord).											
Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Source pure.....	0,250	0,250	1,970	1,970	9,00	6,28	»	489,7	291,8	42,3	0
— profonde.....	0,250	0,500	1,970	3,940	9,00	6,28	»	»	»	»	0
— A.....	0,750	1,250	5,910	9,850	8,50	5,94	»	»	»	»	0
Ensemble des sources A+B+C.....	1,500	1,250	11,820	9,850	8,375	5,85	»	»	»	»	0
Source latérale.....	5,250	3,500	41,370	27,580	10,250	7,16	»	»	»	»	0
— mixte.....	2,000	1,250	15,760	9,850	9,375	6,55	»	495,6	303,9	72,5	0
SAINT-CLOUD (Seine).											
Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Sources du château de St.-Cloud N° 1.	0,500	1,750	3,940	13,790	9,750	6,81	»	»	»	»	0
Sources du château de St.-Cloud N° 2.	0,5625	1,750	4,4325	13,790	9,750	6,81	»	»	»	»	0
SAINT-SERVAN (Ille-et-Vilaine).											
Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Eau destinée à l'alimentation.....	5,000	4,125	39,40	32,50	9,125	6,38	»	»	»	»	trace
CHATILLON-SUR-INDRE.											
Échantillons prélevés en octobre 1891.											
Eau d'une pompe publique.....	7,250	7,000	57,130	55,160	5,375	3,758	»	»	»	»	trace
PARTHENAY (Deux-Sèvres)											
Échantillons prélevés en novembre 1891.											
N° 1 Eau du Thouet à 1.500 m. de Parthenay.	11,000	7,750	86,68	61,07	7,000	4,89	»	»	»	»	trace

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO³H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO².	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO³.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
trace.	0	traces	»	»	»	»	29,04	96,0	»	»	550 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 23.
0	0	0	20,0	0	112,0	traces	traces	1,0	20,0	0	2.450 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 24.
0	16,5	traces	5,0	0	28,0	10,8	traces	81,6	8,0	2,5	8.375 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune. Eau de qualité médiocre. Voir complément n° 25.
0	31,25	0	20,0	1	162,96	55,08	17,15	32,0	»	»	25 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	31,25	0	»	»	»	»	17,15	32,0	»	»	25 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	23,0	0	»	»	»	»	16,46	33,2	»	»	925 bact. Présence du bacille typhique.
0	27,0	0	»	»	»	»	20,58	32,0	»	»	»
trace	50,0	traces	»	»	»	»	58,99	134,0	»	»	1.450 bact. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	33,33	0	23,0	»	165,76	56,88	19,20	32,8	»	»	132.000 bact. Présence du bacille typhique. Voir complément n° 26.
0	45,0	0	»	»	»	»	273,71	64,0	»	»	16 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune.
0	45,0	0	»	»	»	»	273,71	64,0	»	»	23 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Voir complément n° 27.
trace	19,2	traces	»	»	56,06	»	26,06	88,5	»	»	2.250 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 28.
trace	71,4	traces	»	»	230,72	»	65,85	216,0	»	»	5.000 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 29.
trace	traces	traces	»	»	»	»	indos.	29,2	»	»	21.550 bact. par cent. cube. Bact. coli commune.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE.		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
PARTHENAY (suite).											
N° 2. Eau du Thouet à 2.000 m. au-dessus de Parthenay	7,750	7,000	61,07	55,16	6,500	4,55	»	»	»	»	trace
BARBEZIEUX (Charente). Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Eau du Pas-de-la-Marquise	1,750	2,000	13,790	15,760	4,250	2,972	»	»	»	»	0
STAINS (Seine). Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Puits artésien	2,000	1,875	15,760	14,775	3,750	2,622	»	460,8	301,0	10,9	0
AVESNES (Nord). Échantillons prélevés en septembre 1891.											
Petite fontaine	2,250	2,000	17,730	15,760	6,875	4,807	»	»	»	»	trace
Avesnelle	1,250	1,000	9,850	7,880	7,875	5,50	»	»	»	»	trace
SAINT-ÉTIENNE (Loire). Échantillons prélevés en octobre 1891.											
N° 1	2,000	2,500	15,760	19,700	10,375	7,25	»	25,7	15,8	9,00	0
N° 2	4,750	3,000	37,439	23,640	9,000	6,28	»	32,1	19,5	12,00	0
N° 3	2,500	2,000	19,700	15,760	7,750	5,41	»	106,8	85,7	15,70	0
N° 4	4,250	3,750	33,490	29,550	6,125	4,283	»	88,5	67,2	20,30	0
AISEREY (Côte-d'Or). Échantillons prélevés en novembre 1891.											
Eau d'un puits	4,500	5,250	35,460	41,370	7,250	5,069	»	»	»	»	0
LA FORCE (Aude). Échantillons prélevés en novembre 1891.											
Eau d'une nappe souterraine	0,125	0,250	0,985	1,970	7,500	5,24	»	501,1	283,6	62,1	0
BREST (Finistère). Échantillons prélevés en octobre 1891.											
1. Anse Saupin	4,000	3,875	31,529	30,535	»	»	»	»	»	»	trace
2. Saule Pleureur	1,250	1,000	9,850	7,880	»	»	»	»	»	»	trace
3. Poulic-al-Léas	1,750	1,500	13,790	11,820	»	»	»	»	»	»	trace

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE PHOSPHORIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3+AlO^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
trace	traces	traces	»	»	»	»	indos.	29,6	»	»	12.550 bact. Présence du bact. coli commune. Voir complément n° 30.
trace	12,5	traces	»	»	»	»	12,34	30,0	»	»	22.700 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 31.
0	0	0	20,0	»	165,0	70,8	25,38	26,4	»	»	75.000 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 32.
0	25,0	0	»	»	»	»	17,15	34,8	»	»	Présence du bact. coli commune.
0	25,0	0	»	»	»	»	26,06	34,0	»	»	Présence du bact. coli commune.
0	traces	0	2,0	3,0	5,6	»	traces	5,0	2,0	0	500 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli.
0	traces	0	3,0	5,0	6,28	»	traces	6,0	2,0	0	1.875 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune.
0	traces	0	39,0	25,0	9,00	»	traces	8,0	4,5	0	4.275 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune.
0	traces	0	22,0	27,0	9.00	»	traces	8,0	4,0	0	12.900 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune. Voir complément n° 33.
0	100,0	traces	»	»	»	»	69,28	144,0	»	»	Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune. Eau impropre à l'alimentation. Voir complément n° 34.
0	35,7	traces	15,0	»	156,8	45,0	26,75	42,0	»	»	50 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de ni de bact. coli commune. Eau de bonne qualite.
trace	11,4	traces	»	»	»	»	»	72,0	»	»	100.000 bact. par cent.cube Présence du coli bacille.
0	38,5	traces	»	»	»	»	»	88,0	»	»	50 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	41,6	traces	»	»	»	»	»	144,0	»	»	575 bact. par cent. cube. Présence du bac. typhique.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE				OXYGÈNE DISSOUS.		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS.	RÉSIDU A 110°.	RÉSIDU FIXE APRÈS CALCINATION.	PERTE AU ROUGE.	AMMONIAQUE.
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE OXALIQUE.								
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.					
BREST (Suite).											
4. Stivellou	0,500	0,625	3,940	4,925	»	»	»	»	»	»	trace
5. Harteloir	0,500	0,750	3,940	3,910	»	»	»	»	»	»	0
6. Kerrar	0,250	0,250	1,970	1,970	»	»	»	»	»	»	0
7. Carpon	0,500	0,375	3 940	2,955	»	»	»	»	»	»	0
8. Prélédan	1,750	1,500	13,790	11,820	»	»	»	»	»	»	trace
9. Saint-Malo	2,000	2,125	15,760	16,745	»	»	»	»	»	»	trace
10. Saint-Pierre	0,250	0,250	1,970	1,970	»	»	»	»	»	»	0
11. Quatre pompes	1,500	1,375	11,820	10,835	»	»	»	»	»	»	0
12. Kéroual. Puits n° 1.	0,750	0,875	5,910	6,895	»	»	»	»	»	»	0
13. Kéroual. — n° 2.	0,250	0,250	1,970	1,970	»	»	»	»	»	»	0
14. Kéroual. — n° 3.	0,250	0,125	1,970	0,985	»	»	»	»	»	»	0
15. Kéroual. — n° 4.	0,750	0,625	5,910	4,925	»	»	»	»	»	»	0
16. Kéroual. — n° 5.	0,125	0,250	0,985	1,970	»	»	»	»	»	»	0
17. Kéroual. — n° 6.	1,750	1,875	13,790	14,775	»	»	»	»	»	»	0
18. Kéroual. — n° 7.	1,250	1,375	9,850	10,835	»	»	»	»	»	»	0
19. Kéroual, arrivée à la Tour noire	0,250	0,375	1,970	2,955	»	»	»	»	»	»	0
HAUTMONT (Nord). Échantillons prélevés en novembre 1891.											
Eau d'une source	1,000	0,500	7,880	3,940	7,000	4^{cc}807	»	346,4	232,0	26,9	0
AVESNES (Nord). Échantillons prélevés en octobre 1891.											
Source A	1,750	1,500	13,790	11,820	9,375	6,55	»	»	»	»	trace
Source B	1,000	1,000	7,880	7,880	9,125	6,38	»	»	»	»	0
Source C	0,750	0,500	5,910	3,940	8,750	6,11	»	»	»	»	trace
Eau-mère	0,500	1,000	3,940	7,880	9,000	6,28	»	»	»	»	trace

NITRITES.	NITRATES EN ACIDE NITRIQUE AzO^3H.	ACIDE SULFURIQUE.	SILICE, EN SiO^2.	FER ET ALUMINE EN $Fe^2O^3 + Al^2O^3$.	CHAUX, EN CaO.	MAGNÉSIE, EN MgO.	ACIDE SULFURIQUE, EN SO^3.	CHLORURE DE SODIUM, EN NaCl.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		
									Total.	Permanent.	
0	50,0	traces	»	»	»	»	»	96,0	»	»	25 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	35,7	traces	»	»	»	»	»	94,0	»	»	125 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	10,0	traces	»	»	»	»	»	58,0	»	»	75 bact. par cent. cube. Présence du bac. typhique.
0	16,5	traces	»	»	»	»	»	64,0	»	»	875 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	25,0	traces	»	»	»	»	»	110,0	»	»	50 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	71,11	traces	»	»	»	»	»	122,0	»	»	5.750 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	25,0	traces	»	»	»	»	»	88,0	»	»	50 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	20,0	traces	»	»	»	»	»	102,0	»	»	100.000 bact. par cent. cube Présence du coli bacille.
0	9,2	traces	»	»	»	»	»	56,0	»	»	25 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	6,25	traces	»	»	»	»	»	54,0	»	»	5.000 bact. par cent. cube. Présence du coli bacille.
0	7,10	traces	»	»	»	»	»	54,0	»	»	100 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	7,10	traces	»	»	»	»	»	52,0	»	»	250 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	8,25	traces	»	»	»	»	»	50,8	»	»	50 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de coli bacille.
0	7,10	traces	»	»	»	»	»	49,6	»	»	75 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune.
0	8,25	traces	»	»	»	»	»	49,6	»	»	7.000 bact. par cent. cube. Présence du bact. coli commune.
0	8,25	traces	»	»	»	»	»	53,2	»	»	75 bact. par cent. cube. Présence du bac. typhique. Voir complément n° 45.
0	12,5	0	15,0	0	138,9	48,0	17,15	17,6	»	»	250 bact. par cent. cube. Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune. Eau de bonne qualité. Voir complément n° 35.
0	29,4	0	»	»	»	»	17,15	32,0	»	»	Présence du bacille typhique.
0	31,25	0	»	»	»	»	16,46	32,0	»	»	Présence du bacille typhique.
0	27,77	0	»	»	»	»	12,34	30,4	»	»	Pas de bac. typhique ni de bact. coli commune.
0	33,33	0	»	»	»	»	13,03	33,6	»	»	Présence du bact. coli commune. Voir complément n° 36.

Annexe II.

Compléments des analyses rapportées dans le Tableau I.

Complément n° 1. — Eau de Voves (Eure-et-Loir), adressée par M. le Dr Rabourdin.

Recherches des pollutions par des eaux résiduaires de sucrerie. — La recherche particulière des sels de baryum a donné des résultats négatifs.

Conclusions. — L'analyse chimique montre que cette eau ne peut pas être contaminée par des infiltrations d'eaux résiduaires de la sucrerie.

Complément n° 2. — Eau de Limoges (Haute-Vienne). — Eau de source prélevée dans une fontaine publique, adressée par M. le Dr Lemaistre, médecin des épidémies.

Examen bactériologique. — Peu de bactéries. Bacillus fluorescens putridus. Colonies suspectes sur les plaques.

Bacillus fluorescens liquefaciens.

Isolement du bacille d'Éberth.

Conclusions. — 1° L'analyse chimique démontre que cette eau doit être polluée. Les eaux de source pures ne renferment jamais de quantités aussi considérables de matières organiques, de nitrate et de chlorure de sodium. La présence de sels ammoniacaux est également un indice de contamination.

2° L'examen bactériologique démontre que la souillure est due à la présence de matières fécales et que cette eau a dû être contaminée par des déjections de typhiques.

3° L'ensemble des analyses chimique et bactériologique concorde parfaitement pour prouver que cette eau est impropre à l'alimentation et dangereuse.

Complément n° 3. — Eaux de Balbigny (Loire). — Projet d'installation de fontaines publiques.

Examen bactériologique.

1° *Puits C. O.* — Très grand nombre de bactéries, grand nombre d'espèces liquéfiant la gélatine. Bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens liquefaciens.

Colonies suspectes.

Isolement du bacille d'Éberth.

2° *Puits C. A.* — Petit nombre de colonies. Levûres rose et blanche. Mucédinées. Bacterium termo. Rien de suspect.

Conclusions.— 1° L'analyse chimique permet de conclure à la pollution de l'eau du puits C. O. par infiltrations de purins ou de liquides de fosses d'aisances.

L'analyse bactériologique confirme entièrement ces résultats.

2° Eau dangereuse à rejeter absolument de l'alimentation.

Bien que l'analyse bactériologique de l'eau du puits C. A. ait conduit à de bons résultats, il est impossible de formuler à son égard des conclusions précises en l'absence de l'analyse chimique.

Complément n° 4. — Eaux de la ville de Bordeaux.

Échantillons prélevés en janvier 1891.

Vingt et un échantillons des eaux servant à l'alimentation de la ville de Bordeaux ont été adressés au laboratoire du Comité par M. le Dr Martin, de Bordeaux, au point de vue exclusif d'y rechercher le bacille d'Éberth. Chacun de ces échantillons portait un numéro d'ordre de 1 à 21.

Le *bacille typhique* a été nettement caractérisé dans les eaux portant les nos 6 et 11.

Il n'existait de bactéries pathogènes dans aucun des autres échantillons.

Complément n° 5. — Eaux des mines de Bruay (Pas-de-Calais).

Examen bactériologique.

a) *Eau de Labiette.* — Grand nombre de bactéries.

Bacterium termo ; bacillus violaceus.

Forte proportion de bactéries ne liquéfiant pas la gélatine.

Rien de suspect.

Pas de bacterium coli commune, ni de bacille d'Éberth.

b) *Eau du Château-d'eau de la fosse n° 3.* — Grand nombre de colonies constituées presque exclusivement par du bacterium termo.

Rien de suspect.

Pas de bacterium coli commune, ni de bacille typhique.

c) *Eau du Château-d'eau de la fosse n° 4.* — Petit nombre de bactéries. Bacillus fluorescens putridus, bacillus violaceus.

Rien de suspect.

Pas de coli bacille, ni de bacille typhique.

d, e) *Eaux des pompes souterraines des fosses nos 3 et 4.* — Ces deux eaux ont donné au point de vue de l'examen microbiologique des résultats absolument identiques.

Petit nombre de bactéries. Quelques colonies suspectes.

Le bacterium coli commune a été isolé directement par prélèvement de colonies sur plaques de gélatine peptone. Sa présence a été également vérifiée au moyen des cultures successives en bouillons phéniqués, à 42°.

Conclusions. — Toutes ces eaux, sauf celle de Labiette, sont fortement chargées de matières organiques et peu propres à l'alimentation.

Les eaux des pompes souterraines des fosses 3 et 4 sont souillées par des infiltrations de matières fécales, et, par conséquent, dangereuses dans leur emploi comme eaux de boisson. Elles constituent, au contraire, de bonnes eaux d'alimentation pour les chaudières à vapeur ; elles sont préférables aux autres malgré leur teneur en sel marin, à cause de la faible proportion de chaux qu'elles renferment. L'eau de Labiette, seule, peut être considérée comme eau potable, encore n'est-elle que de médiocre qualité.

Complément n° 6. — Eau de source, destinée a l'alimentation de Saint-Martin-de-Valamas (Ardèche).

Examen bactériologique. — Petit nombre de colonies peu variées comme espèces: bacterium termo, micrococcus aquatilis, bacillus subtilis, mucédinées, levûres.

Rien de suspect.

Conclusions. — Les résultats fournis par l'analyse chimique et par l'analyse bactériologique montrent que cette eau est actuellement exempte de souillure. Elle constitue une eau de bonne qualité au point de vue de l'alimentation publique.

Complément n° 7. — Eau du lac de Saint-Point, destinée a l'alimentation de Pontarlier (Doubs).

Examen bactériologique. — Petit nombre de colonies appartenant presque toutes au bacterium termo.

Levûres rose et blanche. Mucédinées.

Conclusions. — Eau un peu chargée de matière organique, mais d'excellente qualité.

Complément n° 8. — Eau de Péchabout, destinée a l'alimentation d'Agen (Lot-et-Garonne).

Examen bactériologique. — Assez grand nombre de colonies ; prépondérance des bactéries appartenant à des espèces liquéfiantes, notamment : bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens liquefaciens.

Bacillus cœruleus de Smith, bacillus violaceus, bacillus liquefaciens putridus parmi les colonies ne liquéfiant pas la gélatine.

Rien de suspect.

En résumé : quelques espèces saprophytes, aucune d'apparence suspecte et assez grand nombre de colonies inoffensives.

Conclusions. — Eau de bonne qualité.

Complément n° 9. — Eau d'une pompe suspecte de la ville de Buzançais (Indre).

Examen bactériologique. — Grand nombre de bactéries liquéfiantes. Bacterium termo, bacillus fluorescens liquefaciens.

Le *bacille d'Éberth* a été isolé avec tous ses caractères morphologiques et biologiques actuellement connus. (Cultures en bouillon normal, en bouillons phéniqués au un millième à 42°, en strie sur gélatine, sur pomme de terre, dans le lait, etc.)

Conclusions. — 1° Les résultats de l'analyse chimique prouvent que cette eau est polluée par infiltration de fumiers ou de matières fécales. — L'analyse bactériologique confirme ces données.

2° *Eau dangereuse*, à rejeter absolument de l'alimentation.

(Nouvelle analyse effectuée en juin 1891. Voir complément n° 15).

Complément n° 10. — Eau de la rivière de la Lèze, destinée a l'alimentation de Saint-Ybars (Ariège).

Examen bactériologique. — Très grand nombre de bactéries, la plupart appartenant à des espèces ne liquéfiant pas la gélatine. Colonies suspectes. Grande quantité de bactéries saprogènes. Présence du *bacterium coli commune*.

Conclusions. — Eau absolument impropre à l'alimentation.

Complément n° 11. — Eau de l'Oise destinée a l'alimentation de la ville de Fourmies (Nord).

Examen bactériologique. — Petit nombre de colonies. Mucédinées, levûres, bacterium termo, bacillus subtilis. Aucune colonie suspecte. Pas de bactéries pathogènes.

Conclusions. — Eau de qualité médiocre, en raison de la présence d'une assez forte proportion de matière organique, d'ammoniaque et de nitrites.

Remarque. — A l'époque où nous avons effectué le prélèvement des échantillons qui ont servi aux analyses, des pluies abondantes avaient eu lieu depuis quelques jours, ce qui a dû entraîner dans la rivière une proportion notable d'eaux superficielles ayant lavé le sol.

Complément n° 12. — Eau puisée a proximité du cimetière de Rosendael, a Dunkerque (Nord).

Détail de l'analyse minérale :

	milligrammes.
Silice (en SiO^2)	31,00
Alumine (en Al^2O^3)	22,00
Oxyde de fer (Fe^2O^3)	traces
Chaux, en CaO	249,76
Magnésie, en MgO	17,64
Acide sulfurique, en SO^3	111,13
Chlorure de sodium, en NaCl	188,00
Chlore correspondant	114,11
Soude total, en Na^2O	115,32
Soude, attribuée au chlore, en Na^2O	99,45
Soude, en excès, en Na^2O	15,87

Examen bactériologique. — Très grand nombre de bactéries presque exclusivement constituées par des espèces saprogènes, bactéries de la putréfaction des matières albuminoïdes (bactéries saprogènes de Rosenbach).

La recherche spéciale du bacterium coli commune et du bacille typhique a conduit à des résultats négatifs.

Conclusions. — Eau de très mauvaise qualité, absolument impropre à l'alimentation.

Les résultats de l'analyse chimique prouvent que cette eau a dissous un mélange de matières organiques en voie de régression et de sels minéraux.

L'analyse bactériologique a permis de révéler la présence des bactéries pathognomoniques de la transformation des matières albuminoïdes à l'abri du contact de l'air.

Ces deux séries d'observations concordent parfaitement avec la pollution de cette eau par des eaux de drainage de cimetière.

Complément n° 13. — Eaux de Charly-sur-Marne.

Examen bactériologique :

1° *Source de la Charbonnière.* — Petit nombre de bactéries, principalement constituées par des espèces ne liquéfiant pas la gélatine. Quelques colonies de bacterium termo.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

2° *Source des Petites-Aulnes.* — Cette eau renferme une plus grande quantité de germes que la précédente. Quelques mucédinées et quelques colonies de levûre blanche. Bacterium termo.

Pas de bacille d'Éberth, ni de coli bacille.

3° *Source des Aulnois.* — Très petit nombre de colonies de mêmes espèces que celles contenues dans les Petites-Aulnes.

Pas de bacille typhique, ni de bacterium coli commune.

Conclusions. — L'eau de la source de la Charbonnière est polluée par des infiltrations de matières fécales comme l'atteste la présence du bacterium coli commune. Cette eau doit être rejetée de l'alimentation.

L'eau des deux autres sources est, au contraire, de bonne qualité et ne renferme que des bactéries banales.

Complément n° 14. — Eau de source de Laloubère destinée a l'alimentation de la ville de Tarbes (Hautes-Pyrénées).

Examen bactériologique. — A. Analyse quantitative. — Cette eau renferme 80 bactéries par centimètre cube. La numération a été poussée jusqu'au 12e jour après l'ensemencement. Ce nombre correspond aux eaux de sources pures.

B. Analyse qualitative. — Parmi les colonies observées, on n'en remarque aucune d'apparence suspecte. Presque toutes appartiennent à des espèces liquéfiantes non saprogènes.

La recherche spéciale du bacille typhique et du bacterium coli commune a conduit à des résultats négatifs.

Conclusions. — Eau d'excellente qualité.

Complément n° 15. — Eau d'une pompe suspecte de la ville de Buzançais (Indre).

Le bacille typhique a été isolé de l'eau de cette pompe en mars 1891. Depuis, ce puits a été récuré. L'eau qui fait l'objet de cette analyse a été prélevée après cette opération, le 1er juin 1891. (Voir complément n° 9.)

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 25.500 bactéries par centimètre cube. La numération n'a pu être poussée au delà du 5e jour. On remarque une grande prépondérance de colonies appartenant à des espèces ne liquéfiant pas la gélatine (bacillus fluorescens putridus, colonies suspectes).

Les colonies liquéfiantes sont presque exclusivement constituées par le bacillus fluorescens liquefaciens et le bacterium termo.

La recherche spéciale des bactéries pathogènes nous a permis d'isoler le *bacille d'Éberth* avec tous ses caractères morphologiques et biologiques actuellement connus.

Conclusions. — Cette eau est tout aussi dangereuse au point de vue de l'alimentation que celle de même provenance analysée en mars 1891. Elle présente même un accroissement sur le chiffre de la matière organique. En outre il y a des traces de sels ammoniacaux et d'acide phosphorique, nouveaux indices de pollution qui n'étaient pas signalés dans les derniers échantillons.

Le bacille typhique a été de nouveau isolé.

Complément n° 16. — Eaux proposées pour l'alimentation de la ville de Cabourg (Calvados).

Examen bactériologique:

1° *Source du Pissot.* — Cette eau renferme 300 colonies par centimètre cube. Très peu de bactéries liquéfiant la gélatine. Toutes appartiennent à des espèces très communes que l'on rencontre fréquemment dans les eaux de bonne qualité. Une bactérie paraissant suspecte a été identifiée avec le bacillus luteus de Flügge. Quelques colonies de bacterium termo. Pas de bacille typhique, ni de bacterium coli commune.

2° *Source Martine.* — Cette eau renferme 950 germes par centimètre cube. La numération n'a pu être poussée au delà du 4e jour par suite de l'envahissement de la gélatine par quelques espèces liquéfiantes. On remarque un assez grand nombre de bactéries chromogènes parmi lesquelles : le bacille violet, le bacillus luteus; une bactérie rouge présentant la plupart des caractères du bacterium rosaceum métalloïde.

Quelques colonies de levûre rose et de mucédinées.

Pas de bacille typhique, ni de bacterium coli commune.

3° *Eau de la source Vimont.* — Cette eau renferme 24 colonies par centimètre cube. Peu d'espèces liquéfiantes. Colonies suspectes. Bactéries saprogènes de Rosenbach.

Présence du *bacterium coli commune.*

Conclusions. — L'analyse chimique prouve que ces trois échantillons proviennent de la même nappe souterraine.

L'eau de la source du Pissot est très pure.

L'eau de la source Martine doit recevoir des infiltrations d'eaux superficielles qui, tout en altérant sa pureté, ne la rendent pas impropre à l'alimentation. Cette contamination semble d'ailleurs pouvoir être évitée par un captage pratiqué dans de bonnes conditions.

Quant à l'eau de la source Vimont, elle est contaminée par des infiltrations de matières fécales, ainsi que le prouve la présence du *bacterium coli commune*, et elle doit par conséquent être rejetée de l'alimentation.

Complément n° 17. — Eau destinée a l'alimentation de Lunel (Hérault).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 124.000 bactéries par centimètre cube.

Assez forte proportion d'espèces saprogènes. Les cultures dégagent l'odeur fétide de matières azotées en voie de décomposition.

Pas de bacille typhique, ni de bacterium coli commune.

Conclusions. — L'écart exagéré qui existe entre les chiffres représentant la matière organique en solution acide et en solution alcaline, la présence de traces de sels ammoniacaux et d'acide phosphorique, la forte proportion de chlore, sont l'indice de la pollution de cette eau par des infiltrations de fumiers ou d'eaux superficielles ayant lavé un sol contaminé.

L'analyse bactériologique quantitative et qualitative vient entièrement confirmer les résultats tirés de l'analyse chimique.

Eau impropre à l'alimentation.

Complément n° 18. — Eau destinée a l'alimentation de la ville de Desvres (Pas-de-Calais).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 1.000 bactéries par centimètre cube. Grand nombre de mucédinées.

Pas de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

Conclusions. — Le chiffre un peu élevé de la matière organique en solution acide et en solution alcaline, la présence de traces de sels ammoniacaux, montrent que cette eau doit avoir subi une légère pollution.

La matière organique est d'origine végétale, ainsi que le prouvent les résultats des analyses chimique et bactériologique.

Le chiffre de 1.000 bactéries par centimètre cube est trop fort pour une eau de source, mais il faut remarquer que ces bactéries sont presque exclusivement constituées par des mucédinées, ce qui ne peut laisser aucun doute sur la bonne qualité de cette eau.

Une captation effectuée dans de bonnes conditions permettra d'obtenir de l'eau absolument pure.

Complément n° 19. — Eau servant a l'alimentation publique de Champigneulles (Haute-Marne).

Examen bactériologique:

1° *Fontaine publique.* — Cette eau renferme 5.050 bactéries par centimètre cube. La numération n'a pu être poussée au delà de 48 heures à cause de la grande proportion de colonies appartenant à des espèces liquéfiant la gélatine. Bacillus fluorescens, liquefaciens et putridus. Bacterium termo. Bacillus subtilis. Au début on remarque sur les plaques de gélatine peptone un assez grand nombre de bactéries suspectes.

Bactéries saprogènes de Rosenbach.

Les cultures répandent une odeur putride intense.

Le *bacille d'Éberth* a été isolé.

2° *Puits François.*— Cette eau renferme 46.450 bactéries par centimètre cube, appartenant aux mêmes espèces que celles précédemment citées. Forte proportion de bactéries saprogènes.

Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

3° *Puits Bricard.* — Cette eau renferme 11.800 germes par centimètre cube. Bacillus fluorescens liquefaciens en forte proportion. Odeur infecte des cultures. Colonies suspectes. Bactéries saprogènes de Rosenbach.

Le *bacille d'Éberth* a été isolé.

Conclusions. — Eaux de très mauvaise qualité. Dangereuses.

Complément n° 20. — Eau d'une nappe souterraine destinée a l'alimentation de la ville d'Hazebrouck (Nord).

Nappe souterraine a 170-213 mètres au-dessous du niveau de la mer.

Détails de l'analyse minérale:

Silice, en SiO^2	31,00
Chaux, en CaO	31,36

Détail de l'analyse minérale (suite):

	Magnésie, en MgO	9,72
	Acide sulfurique, en SO^3	161,21
	Chlorure de sodium, en NaCl	248,00
	Chlore correspondant, Cl	150,53
	Soude totale, en Na^2O	300,27
Na^2O ..	Soude combinée au chlore	131,19
	Soude combinée à l'acide sulfurique	75,16
	Soude combinée à l'acide carbonique	93,92
SO^3 ...	Acide sulfurique combiné à CaO	44,78
	Acide sulfurique combiné à MgO	19,44
	Acide sulfurique combiné à Na^2O	96,99

Composition probable :

Silice (SiO^2)	31,00
Sulfate de chaux ($CaSO^4$)	76,14
Sulfate de magnésie ($MgSO^4$)	29,16
Sulfate de soude (Na^2SO^4)	172,15
Chlorure de sodium (NaCl)	248,00
Carbonate de soude (Na^2CO^3)	160,55

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 343.200 bactéries par centimètre cube. Les cultures dégagent de l'hydrogène sulfuré et répandent une odeur infecte de matières organiques azotées en voie de putréfaction.

On perçoit aussi nettement l'odeur particulière de la fermentation butyrique.

Nombreuses colonies de bacterium termo, de bacillus fluorescens putridus et liquefaciens, de bacillus subtilis. Grand nombre de bactéries saprogènes.

Le *bacille d'Éberth* a été isolé.

Conclusions. — Eau de très mauvaise qualité, souillée par infiltrations de matières fécales ; dangereuse.

A rejeter absolument de l'alimentation.

Complément n° 21. — Eau d'une source située dans une des caves de la préfecture de Tulle (Corrèze).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 1.800 bactéries par centimètre cube. Bacterium termo. Grand nombre d'espèces banales.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Comme le prouve la présence du bacterium coli commune, cette eau doit recevoir des infiltrations de matières fécales. Elle est par conséquent impropre à l'alimentation.

Complément n° 22. — Eau de la ville de Saint-Étienne (Loire). Réservoir et aqueduc.

Examen bactériologique :

N° 1. — Cette eau renferme 130 colonies par centimètre cube, constituées par du bacillus fluorescens liquefaciens et du bacterium termo. On remarque aussi quelques colonies de levûres et de mucédinées.

Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

N° 2. — Cette eau renferme 250 bactéries par centimètre cube, de même nature que celles de l'échantillon n° 1. Bacillus fluorescens liquefaciens, bacterium termo, levûre rose.

Pas de bacille d'Éberth ni de bacterium coli commune.

N° 3. — Cette eau renferme 300 bactéries par centimètre cube, de même nature que celles des échantillons précédents.

Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

Conclusions. — Toutes ces eaux sont pures et de bonne qualité.

Les échantillons n° 2 et surtout n° 3 doivent avoir effectué un plus long parcours dans la canalisation, ce qui expliquerait leur richesse un peu plus grande en bactéries, et en gaz dissous pour le n° 3.

Complément n° 23. — Eau d'une source destinée a l'alimentation de Dinard-Saint-Énogat (Ille-et-Vilaine).

Examen bactériologique :

1° *Échantillon prélevé en mars 1891.* — Très grand nombre de bactéries. L'envahissement des cultures sur gélatine par les espèces liquéfiantes rend la numération impossible. Grand nombre de bactéries saprogènes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

2° *Échantillon prélevé en juin 1891.* — La quantité de germes par centimètre cube est bien inférieure à celle de l'eau précédente; néanmoins la numération est encore rendue impossible par suite de la liquéfaction presque complète de la gélatine au bout de 24 heures.

Bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens putridus et liquefaciens, microcoques, etc..., assez grand nombre de bactéries appartenant à des espèces saprogènes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

3° *Échantillon prélevé en juillet 1891.* — Cette eau renferme 550 colonies par centimètre cube. Ces colonies sont constituées par des espèces banales. Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

Conclusions. — L'eau dont les échantillons ont été prélevés au mois de juillet 1891 est seule de bonne qualité et susceptible d'être utilisée pour l'alimentation.

Complément n° 24. — Eau d'une source destinée a l'alimentation de la commune de Lescheraines (Savoie).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 2.450 bactéries par centimètre cube. Bacillus fluorescens liquefaciens. Bacterium termo. Mucédinées.

Pas de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

Conclusions. — Malgré la présence d'une assez grande quantité de bactéries, cette eau doit être considérée comme de bonne qualité. Les bactéries qu'elle renferme sont, en effet, d'espèces banales et, en raison des résultats de l'analyse, il paraît extrêmement probable que leur présence est due à ce que les précautions minutieuses nécessaires pour recueillir les échantillons destinés à l'analyse bactériologique n'ont pas été rigoureusement observées lors du prélèvement.

Complément n° 25. — Eau destinée a l'alimentation du nouvel hôpital de la ville de Redon (Ille-et-Vilaine).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 8.375 bactéries par centimètre cube. Principalement bacterium termo. Mucédinées. Rien de suspect. Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

Conclusions. — Eau de qualité médiocre, certainement mélangée à des infiltrations d'eaux superficielles comme le démontrent à la fois les résultats de l'analyse bactériologique et ceux de l'analyse chimique.

Complément n° 26 — Eau de la ville d'Avesnes (Nord).

Conclusions. — L'eau de la source pure est de bonne qualité.

Toutes les autres sont contaminées à des degrés différents : cette contamination est due à des matières fécales : et, à défaut de résultats positifs pour l'analyse bactériologique, elle est démontrée, pour la source latérale, par l'analyse chimique.

Complément n° 27. — Eau des sources du chateau de Saint-Cloud (Seine).

Examen bactériologique.

N° 1. — Cette eau renferme 16 bactéries par centimètre cube appartenant à des espèces ne liquéfiant pas la gélatine. Colonies suspectes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

N° 2. — Cette eau renferme 23 bactéries par centimètre cube de même nature que celles de l'échantillon n° 1.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Eaux polluées par des infiltrations de matière fécale, comme le démontre l'analyse bactériologique. Le chiffre du chlore est d'accord avec cette conclusion.

Eau à rejeter de l'alimentation.

Complément n° 28. — Eau destinée a l'alimentation de Saint-Servan (Ille-et-Vilaine).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 2.250 bactéries par centimètre cube.

La numération est interrompue au 6e jour par suite de la liquéfaction de la gélatine.

Bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens putridus et liquefaciens. Bactéries des matières fécales, colonies suspectes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Cette eau renferme, en outre, une grande quantité d'algues et principalement de diatomées et de palmellées, ainsi que des infusoires, notamment des paramécies.

Il y avait également dans cette eau un certain nombre de larves de cousins qui ont été photographiées au laboratoire sous différents grossissements et dont les épreuves photographiques sont conservées.

Conclusions. — Eau souil'ée par une notable quantité de matières organiques en voie de régression, d'origines animale et végétale : elle doit recevoir des infiltrations de matières fécales ou de fumiers ainsi que le prouvent la présence des paramécies et des bactéries des matières fécales, notamment du *bacterium coli commune*. Les résultats de l'analyse chimique et notamment ceux de l'examen bactériologique sont absolument d'accord pour justifier ces conclusions.

Eau à rejeter absolument de l'alimentation.

Complément n° 29. — Eau d'une pompe publique de Chatillon-sur-Indre (Indre).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 5.000 bactéries par centimètre cube.

Forte proportion d'espèces liquéfiantes.

Bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus fluorescens liquefaciens. Quelques espèces saprogènes. Colonies rouges des bactéries des matières fécales.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Les résultats de l'analyse chimique ainsi que ceux de l'examen bactériologique sont d'accord pour montrer la pollution de cette eau par des infiltrations de matières fécales.

A rejeter absolument de l'alimentation.

Complément n° 30. — Eaux destinées a l'alimentation de Parthenay (Deux-Sèvres).

Examen bactériologique:

Eau de la rivière du Thouët :

1° *A 1,500 mètres au-dessus de Parthenay.* — Cette eau renferme 21.550 germes aérobies par centimètre cube.

Peu d'espèces liquéfiantes.

Colonies suspectes. Bactéries des matières fécales. Bactéries saprogènes notamment celles provoquant la fermentation des matières albuminoïdes. Les cultures répandent une odeur infecte analogue à celle produite par les digestions pancréatiques.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

2° *A 2.000 mètres au-dessus de Parthenay.* — La numération indique la présence de 12.550 bactéries par centimètre cube.

Très forte proportion de bactéries suspectes.

Présence des bactéries des matières fécales et des espèces saprogènes identiques à celles observées dans l'échantillon n° 1.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Eau de très mauvaise qualité, polluée par des matières fécales ; *à rejeter absolument de l'alimentation.*

Complément n° 31. — Eau de la source du Pas-de-la-Marquise destinée a l'alimentation de Barbezieux (Charente).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 22.700 bactéries par centimètre cube. La numération a été poussée jusqu'au 20e jour après l'ensemence-

ment. Aucune espèce liquéfiante. Grande proportion de petites colonies brunâtres que l'on rencontre fréquemment dans les eaux polluées par des matières fécales.

Colonies suspectes. Bactéries saprogènes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Eau polluée par des filtrations de matières fécales ou de fumiers (fumure des terrains avoisinant la source).

Eau à rejeter de l'alimentation.

Complément n° 32. — Eau du puits artésien de Stains (Seine).

Conclusions. — Eau polluée par infiltrations d'eaux superficielles contenant probablement des matières fécales comme le prouvent le nombre des bactéries par centimètre cube et la présence du *bacterium coli commune*.

Complément n° 33. — Eau de la ville de Saint-Étienne (Loire).

Examen bactériologique:

N° 1. — Cette eau renferme 500 bactéries par centimètre cube. La numération a été poussée jusqu'au 25e jour après l'ensemencement. Les colonies sont principalement représentées par les espèces suivantes :

Micrococcus aquatilis, micrococcus candicans et candidus, micrococcus versicolor; bacillus fluorescens putridus. Mucédinées. Levûres rose et blanche.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

N° 2. — Cette eau renferme 1.875 bactéries par centimètre cube, représentées par les espèces citées dans l'échantillon 1.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

N° 3. — Cette eau renferme 4.275 bactéries par centimètre cube. Résultats identiques à ceux des échantillons précédents.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

N° 4. — Cette eau renferme 12.900 bactéries par centimètre cube.

Mêmes espèces que celles des échantillons précédents.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Toutes ces eaux sont polluées par infiltrations de matières fécales comme le prouve la présence du *bacterium coli commune*: leur pollution augmente sensiblement du numéro 1 au numéro 4 ainsi que l'atteste la numération des bactéries.

En raison de cette pollution qui peut entraîner un jour dans ces eaux des bactéries pathogènes, ces eaux doivent être rejetées de l'alimentation.

Complément n° 34. — Eau d'un puits de la commune d'Aiserey (Côte-d'Or).

Conclusions. — Malgré l'insuffisance des échantillons envoyés pour l'analyse bactériologique, ce qui n'a pas permis de faire l'analyse quantitative et la séparation des bactéries, l'analyse chimique suffit pour démontrer que cette eau est fortement polluée par des infiltrations riches en matières organiques et provenant, très probablement, de fumiers.

Eau à rejeter de l'alimentation : peut devenir dangereuse si elle recevait des infiltrations contenant des germes de maladies infectieuses.

Complément n° 35. — Eau destinée a l'alimentation de la ville d'Hautmont (Nord).

Examen bactériologique. — Cette eau renferme 250 bactéries par centimètre cube appartenant toutes à des espèces banales : micrococcus aquatilis, bacillus luteus, bacillus fluorescens putridus, bacterium termo, bacillus mesentericus ruber.

Pas de bacterium coli commune ni de bacille typhique.

Conclusions. — Eau de bonne qualité.

Complément n° 36. — Eau d'Avesnes (Nord).

Conclusions. — L'eau C constitue une eau de bonne qualité.

Les eaux A, B et eau-mère, sont polluées par des infiltrations de matières fécales comme le prouve la présence du *bacille typhique* dans les échantillons A et B, du *bacterium coli commune* dans l'eau-mère

L'eau-mère renfermait en outre le *staphylococcus pyogenes aureus*.

Complément n° 37. — Eau de l'arsenal maritime de Toulon (Var).

Examen bactériologique :

A. *Source Saint-Antoine.* — Assez grand nombre de colonies, la plupart ne liquéfiant pas la gélatine. Bactéries saprogènes. *Bacterium coli commune.*

B. *Réservoir du Ragas.* — Petit nombre de colonies. *Bacterium coli commune.*

C. *Prise d'eau de Rodeillac.* — Très grand nombre de colonies. Grande quantité de bactéries saprogènes. Les cultures dégagent une odeur putride intense. Il n'a pas été fait de recherches du coli bacille et du bacille typhique.

D. *Puits Peyret.* — Très grand nombre de colonies, odeur putride intense. Présence du *bacterium coli commune.*

E. *Canalisation centrale de Missiessy.* — Très grand nombre de colonies. Liquéfaction rapide, odeur putride. Bactéries saprogènes en grande quantité. Présence du *bacterium coli commune.*

F. *Réservoir des Appontements.* — Assez grand nombre de bactéries, principalement bactéries saprogènes. Odeur fétide des cultures. Présence du *bacterium coli commune.*

Conclusions. — Toutes ces eaux sont souillées par infiltrations de matières fécales.

Toutes également (sauf celle de Rodeillac qui n'a pas été examinée spécialement à ce point de vue) ont donné, après le 9e passage en bouillon phéniqué au millième à la température de 42°, une culture d'une bactérie dont les caractères se rapprochent de ceux du *bacille typhique* à un point tel qu'il est permis d'hésiter entre cette bactérie et le *bacterium coli commune.* Dans certains cas les caractères ont été très nettement ceux du *bacille typhique;* dans d'autres cas, on a obtenu très nettement aussi les caractères du *bacterium coli commune.* Dans l'état actuel de la science il n'existe pas de caractères permettant de différencier d'une façon absolument certaine ces deux bactéries qui coexistent peut-être dans les échantillons B. D. E. F.

Dans tous les cas la souillure d'origine fécale est absolument manifeste.

Complément n° 38. — Eaux de l'arsenal maritime de Cherbourg (Manche).

Examen bactériologique :

Eau de la Divette :

a) *A la captation.* — Très grand nombre de colonies. Grande quantité de bactéries saprogènes. Odeur putride très intense. Bactéries saprogènes de Rosenbach. Bactéries des matières fécales, notamment *bacterium coli commune*.

b) *Prise au quartier.* — Résultats identiques à ceux de l'échantillon précédent.

c) *Prise à l'hôpital, sans filtration.* — Résultats identiques aux deux précédents.

d) *Prise à l'hôpital, après filtration sur des bougies neuves.* — Nombre relativement faible de colonies, mais leur nature est la même que celles de la Divette avant filtration. On y a décelé notamment la présence du *bacterium coli commune*.

e) *Prise à l'hôpital après filtration sur des bougies anciennes.* — Nombre de colonies supérieur à celui présenté par l'eau avant filtration. Colonies de mêmes espèces que celles des échantillons précédents.

Eau des Fourches, prise au réservoir. — Très grand nombre de colonies. Bacilléries saprogènes de Rosenbach. Bactéries des matières fécales. *Bacterium coli commune.*

Eau des Fourches, prise à l'ancienne buanderie. — Résultats identiques aux précédents.

Eau de la Fontaine-Rose au quartier. — Très grande quantité de colonies. Bacilus fluorescens putridus et liquefaciens. *Bacterium coli commune.*

Eau des sources de Nouainville A et B. — Assez grand nombre de colonies. Peu de bactéries saprogènes. Les cultures ne dégagent pas d'odeur putride. Il n'a pas été fait pour ces deux échantillons de recherches spéciales de bacille typhique et de bacterium coli commune.

Conclusions. — 1° Les eaux de la Divette sont polluées par infiltrations de quantités notables de matières fécales. Tous ces échantillons, sauf ceux qui ont passé à travers des bougies filtrantes, renferment des infusoires et des algues.

Ces eaux sont absolument impropres à l'alimentation et même dangereuses.

2° L'eau des Fourches et celle de la Fontaine-Rose sont également souillées par des infiltrations de matières fécales, qui s'y rencontrent cependant en moindre quantité que dans les échantillons de l'eau de la Divette.

3° L'eau des sources de Nouainville A et B est notablement plus pure ; mais il serait nécessaire, avant de prendre une décision relativement à son emploi pour l'alimentation, d'en faire une nouvelle analyse très complète, tant au point de vue chimique qu'au point de vue bactériologique (1).

Complément n° 39. — Eaux de l'arsenal maritime de Brest (Finistère). Caserne Fautras.

Examen bactériologique:

Source Harteloir. — Grand nombre de colonies. Assez grande quantité de bactéries saprogènes. Les cultures dégagent une odeur fétide.

Présence du *bacterium coli commune.*

(1) Ces échantillons ont été prélevés en avril 1891. De nouveaux échantillons ont été adressés au laboratoire en juin 1891. Ils ont été soumis à une analyse complète aux points de vue chimique et bactériologique et font l'objet des résultats consignés au tableau d'ensemble p. 736 et au complément n° 42.

Source Stivellou. — Très petit nombre de colonies constituées presque exclusivement par des levûres et des mucédinées. Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

Bassin de la caserne Fautras. — (Ce bassin est alimenté par les deux sources précédentes.) Assez grand nombre de bactéries constituées pour la majeure partie par des espèces saprogènes.

Présence du *bacterium coli commune*.

Conclusions (1). — L'eau de la source Harteloir est souillée par des infiltrations de matières fécales et cette souillure implique celle de l'eau du bassin de la caserne Fautras.

L'eau de la source Stivellou est très pure; toutefois la proportion élevée de nitrates oblige à faire quelques réserves et semble indiquer le mélange d'eaux superficielles épurées, il est vrai, par leur passage à travers le sol.

Complément n° 39 *bis*. — EAUX DE L'ARSENAL MARITIME DE BREST. CASERNE DE PONTANÉZEN.

Examen bactériologique:

Puits des cantines. — Nombre assez considérable de colonies constituées presque exclusivement par des bactéries saprogènes. Odeur fétide des cultures. Pas de bacterium coli commune ni de bacille typhique.

Puits du Colonel. — Assez grand nombre de bactéries. Bactéries saprogènes. Odeur fétide des cultures.

Présente du *bacille typhique*.

Le *bacille d'Éberth* a été également isolé dans le dépôt de ce puits.

Puits porte S.-O. — Très grand nombre de bactéries, grande quantité d'espèces saprogènes. Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

Dépôt du puits porte S.-O. — Présence du *bacille typhique*.

Puits E de la salle 1. — Grand nombre de bactéries. Espèces saprogènes. Odeur fétide des cultures. Bacille vert fluorescent. Bactéries saprogènes de Rosenbach.

Présence du *bacille d'Éberth*.

Dans le dépôt: présence du *coli bacille*.

Puits de l'Infirmerie. — Très grand nombre de colonies, grande quantité de bactéries saprogènes. Odeur fétide des cultures.

Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

Dépôt de ce puits. — Présence du *bacille typhique*.

Citerne porte E. — Grand nombre de bactéries. Espèces saprogènes. Odeur fétide. Bacillus fluorescens putridus et liquefaciens, bacilles saprogènes de Rosenbach, micrococques rouges des matières fécales, bacillus violaceus.

Présence du *bacterium coli commune*.

Citerne E. Robinet. — Grand nombre de bactéries. Bacillus violaceus. Bacillus fluorescens putridus. Bactéries saprogènes de Rosenbach.

Présence du *bacille typhique*.

Le *bacille d'Éberth* a été également isolé du dépôt de ce puits.

(1) Ces échantillons ont été prélevés en avril 1891. De nouveaux échantillons prélevés en octobre 1891 ont été soumis aux analyses dans le laboratoire. On y a décelé la présence du coli bacille dans Stivellou et Harteloir. (Voir tableau d'ensemble p. 746 et complément n° 45.)

Eau du puits de l'Infirmerie passée au filtre Maignen. — Très grande quantité de bactéries, grande quantité de bactéries saprogènes.

Présence du *bacterium coli commune*.

Conclusions. — Toutes ces eaux sont de mauvaise qualité et souillées par infiltrations de matières fécales. Les résultats de l'analyse chimique et de l'analyse bactériologique concordent pour démontrer cette pollution.

Complément n° 39 *ter*. — EAUX DE L'ARSENAL MARITIME DE BREST (FINISTÈRE).

Examen bactériologique :

Caserne des ouvriers d'artillerie. — Très grand nombre de colonies. Odeur fétide intense. Grande quantité de bactéries saprogènes.

Présence du *bacterium coli commune*.

Cuvette Saint-Sauveur. — Résultats identiques aux précédents.

Présence du *bacterium coli commune*.

Source Sainte-Péronelle. — Petite quantité de colonies, levûres et mucédinées. Pas de bactéries saprogènes.

La recherche du bacille d'Éberth et du bacterium coli commune n'a pas été effectuée.

Source Trémillan. — Résultats identiques aux précédents.

Borne-fontaine du Polygone. — Assez grand nombre de colonies. Odeur fétide des cultures. Bactéries saprogènes. Présence du *bacterium coli commune*.

Source Coat-Lann. — Très petit nombre de colonies. Espèces saprogènes. La recherche spéciale du bacille typhique et du bacterium coli commune n'a pas été effectuée.

Source Margot. — Résultats identiques aux précédents.

Source Saint-Pierre. — Petit nombre de colonies. Bactéries saprogènes. Présence du *bacterium coli commune*.

Réservoir du Baradazic. — Résultats identiques aux précédents.

Aiguade des quatre-pompes. — Résultats identiques aux précédents.

Équipages. Distribution centrale. — Très grand nombre de colonies. Odeur fétide intense. Grande quantité de bactéries saprogènes. Présence du *coli bacille*.

Source Kerrar. — Très petit nombre de colonies. Levûres et mucédinées. Pas de bactéries saprogènes. La recherche du bacille d'Éberth et du coli bacille n'a pas été effectuée.

Source Carpon. — Petit nombre de bactéries. Levûres, mucédinées. Odeur des fermentations butyriques. Pas de bactéries saprogènes. La recherche spéciale du bacille typhique et du bacterium coli commune n'a pas été effectuée.

Source Prélédan. — Petit nombre de bactéries. Levûres et mucédinées. Quelques espèces saprogènes. La recherche spéciale du bacille typhique et du bacterium coli commune n'a pas été effectuée.

Conclusions (1). — Toutes ces eaux sont de mauvaise qualité :

Celles dans lesquelles il n'a pas été fait de recherches spéciales relativement au bacille typhique et au bacterium coli commune contiennent soit des sels ammoniacaux, soit des nitrates, dont la présence, de même que celle d'une

(1) Ces eaux ont été prélevées en avril 1891. De nouveaux échantillons de la plupart d'entre elles ont été analysés en octobre 1891. (Voir tableau d'ensemble p. 746 et complément n° 45.)

trace d'acide phosphorique, témoigne d'une pollution par infiltrations de matières fécales: cette pollution a pu être mise en évidence sur la moitié des échantillons par la constatation de l'existence du *bacterium coli commune*.

Complément n° 40. — Eaux du port maritime de Rochefort-sur-mer (Charente-inférieure).

Examen bactériologique. — Chacune des trois eaux étiquetées A, B, C, a donné à l'analyse bactériologique des résultats très semblables.

Le nombre des bactéries a été dans tous les cas très considérable. Bactéries saprogènes de Rosenbach. Bacillus fluorescens putridus et liquefaciens: les cultures dégagent une odeur horriblement fétide.

Les eaux étiquetées A et B ont permis de déceler la présence d'une bactérie dont les caractères se rapportent très étroitement à ceux du *bacterium coli commune*.

L'échantillon étiqueté C a permis d'isoler une bactérie dont les caractères sont beaucoup plus voisins de ceux du bacille typhique.

Conclusions. — Ces trois eaux sont souillées par infiltrations de matières fécales et leur emploi pour l'alimentation est dangereux.

Complément n° 41. — Eaux du port maritime de Lorient.

Examen bactériologique:

Belle-source non filtrée. — Très grand nombre de bactéries, espèces saprogènes. Pas de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

Belle-source passée au filtre Maignen. — Mêmes résultats que les précédents. Le nombre des bactéries a subi une augmentation considérable.

Conduites de la ville. Borne-fontaine du lycée. — Très grand nombre de colonies. Bacilles saprogènes de Rosenbach. Odeur fétide des cultures. Présence du *bacterium coli commune*.

Eau du puits du polygone d'artillerie à Carnel. — Petit nombre de colonies. Bactéries saprogènes et *bacterium coli commune*.

Eau des sources Colombier, Pennevern et *Kerformé. Canalisation unique.* — Très grand nombre de bactéries principalement d'espèces saprogènes. *Microcoques rouges des matières fécales.* — Pas de recherche spéciale de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

Conclusions. — Toutes ces eaux sont plus ou moins souillées par des infiltrations d'eaux superficielles. L'eau des conduites de la ville, principalement, et celle du puits du polygone d'artillerie sont manifestement polluées par des matières fécales.

L'eau de la Belle-source reçoit, entre son point de captage et le point où ont été prélevés les échantillons, des infiltrations de purins ou d'eaux résiduaires de lavoir: les résultats de l'analyse chimique et de l'examen bactériologique concordent absolument dans ce sens.

En ce qui regarde les eaux des sources Colombier, Pennevern et Kerformé, bien que l'examen bactériologique n'ait pas été poussé aussi loin que celui des autres eaux, la présence du microcoque rouge des matières fécales est suffisante pour révéler la pollution de l'une au moins de ces sources.

Toutes ces eaux sont de très mauvaise qualité. L'épuration par le filtre Maignen n'a eu d'autres résultats que d'augmenter dans une notable proportion le nombre des colonies.

Complément n° 42. — Eaux de l'arsenal maritime de Cherbourg (Manche).

Examen bactériologique:

Nouainville A. — Cette eau renferme 375 bactéries par centimètre cube. Peu d'espèces liquéfiantes. La numération a été poussée jusqu'au 15e jour après l'ensemencement.

Quelques colonies de bacillus fluorescens putridus. Colonies suspectes.

Le *bacille d'Éberth* a été isolé.

Nouainville B. — Cette eau renferme 1.950 bactéries par centimètre cube. Beaucoup d'espèces liquéfiantes. La numération a été interrompue au 4e jour.

Bacillus fluorescens putridus et liquefaciens.

Bacillus subtilis.

Le *bacille typhique* a été isolé.

Conclusions. — Ces eaux doivent recevoir des infiltrations, comme le prouve la présence du *bacille d'Éberth.*

Elles constitueraient d'excellentes eaux d'alimentation si elles étaient captées de manière à éviter toute souillure.

Complément n° 43. — Eaux de la marine. Chateau d'Oléron.

Échantillons prélevés en fin septembre 1891.

Ces eaux n'ont été analysées qu'au point de vue bactériologique, seul.

Examen bactériologique:

1° Citerne de la citadelle. — Cette eau renferme 2.600 bactéries par centimètre cube. Assez forte proportion d'espèces liquéfiant la gélatine. Bactéries chromogènes des matières fécales. Saprogènes de Rosenbach.

Absence du bacille d'Éberth et du coli bacille.

2° Puits des Glacis. — Cette eau renferme 19.800 bactéries par centimètre cube. Forte proportion d'espèces liquéfiantes.

Bacillus fluorescens liquefaciens, bactéries des matières fécales, bactéries saprogènes de Rosenbach.

Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

3° Puits de la Gaconnière. — Cette eau renferme 22.100 bactéries par centimètre cube. Micrococcus rouge des matières fécales, saprogènes de Rosenbach. Présence du *bacille d'Éberth* et du *bacterium coli commune.*

Conclusions. — Toutes ces eaux sont polluées par infiltrations de matières fécales.

Complément n° 44. — Eaux du port maritime de Rochefort-sur-mer.

Échantillons prélevés en fin septembre 1891.

Ces eaux ont été examinées seulement au point de vue bactériologique.

Examen bactériologique:

1° Source de Châteauroux, prise à la source. — Cette eau renferme 1.550 bactéries par centimètre cube. La numération a été poussée jusqu'au 15e jour après l'ensemencement. Quelques bactéries chromogènes banales. Rien de suspect. Levûres rose et blanche.

Pas de bacterium coli commune ni de bacille typhique.

2°. Source de Châteauroux, prise à l'arrivée. — Cette eau renferme 1.750 bactéries par centimètre cube; micrococcus rouge des matières fécales.

Présence du *bacterium coli commune.*

3° *Eau de Fourangeard, prise à la source.* — Cette eau renferme 150 bactéries par centimètre cube. Toutes appartiennent à des espèces banales.

Bacterium termo, bacillus subtilis, bacillus mesentericus vulgatus. Mucédinées et levûres.

Pas de bacterium coli commune ni de bacille typhique.

4° *Eau de Fourangeard, prise à l'arrivée.* — Cette eau renferme 225 bactéries par centimètre cube. La plupart appartenant aux espèces signalées dans l'échantillon précédent. Colonies suspectes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

5° *Eau de la Touche, prise à la source.* — Cette eau renferme 200 colonies par centimètre cube. Peu d'espèces liquéfiantes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

6° *Eau de la Touche, prise à l'arrivée.* — Cette eau renferme 150 colonies par centimètre cube. Espèces banales. Rien de suspect. Pas de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

7° *Eau du Château-d'Eau.* — Cette eau renferme 750 bactéries par centimètre cube. Beaucoup de colonies liquéfiantes.

Le *bacterium coli commune* a été isolé.

Conclusions. — Toutes ces eaux reçoivent de légères infiltrations entre leur source et leur point d'arrivée, comme le démontre la présence d'espèces bien caractérisées, existant au point d'arrivée et n'existant pas à la source.

Il doit y avoir eu erreur lors de l'étiquetage des échantillons de « la Touche » ; c'est, en effet, la seule manière d'expliquer les résultats de l'analyse qu'il paraît impossible d'interpréter autrement.

Complément n° 45. — EAUX DE L'ARSENAL MARITIME DE BREST (FINISTÈRE).

Échantillons prélevés en fin octobre 1891.

Examen bactériologique:

N° 1. — *Anse Saupin.* — 100.000 bactéries par centimètre cube. Prépondérance des espèces liquéfiantes.

Bacillus subtilis, bacterium termo. Odeur des fermentations butyriques.

Présence du *bacterium coli commune.*

N° 2. — *Saule-pleureur.* — 50 bactéries par centimètre cube. Micrococcus candicans. Bacillus subtilis.

Présence du *bacterium coli commune.*

N° 3. — *Poulic-al-léas.* — 575 bactéries par centimètre cube. Bactéries chromogènes des matières fécales. Quelques colonies suspectes.

Présence du *bacille typhique.*

N° 4. — *Stivellou.* — 25 bactéries par centimètre cube. Pas d'espèces liquéfiantes. Bacillus fluorescens putridus, micrococcus fervidosus.

Présence du *coli bacille.*

N° 5. — *Harteloir.* — 125 bactéries par centimètre cube. Bactéries saprogènes de Rosenbach, micrococcus des matières fécales.

Présence du *bacterium coli commune.*

N° 6. — *Source Kerrar.* — 75 bactéries par centimètre cube. Colonies suspectes.

Présence du *bacille typhique.*

N° 7. — Source Carpon. — 875 bactéries par centimètre cube. Peu d'espèces liquéfiantes. Micrococcus aquatilis, bacillus luteus.

Présence du *bacterium coli commune*.

N° 8. — Source Prétédan. — 50 bactéries par centimètre cube. Les cultures répandent une odeur infecte de digestions pancréatiques. Bactéries saprogènes. Micrococcus des matières fécales.

Présence du *coli bacille*.

N° 9. — Source Saint-Malo. — 5.750 bactéries par centimètre cube. Bacterium termo. Bacillus subtilis. Micrococcus candicans. Bactéries des matières fécales. Bacillus fluorescens putridus et liquefaciens. Colonies suspectes. Bacillus mesentericus vulgatus.

Présence du *bacterium coli commune*.

N° 10. — Source Saint-Pierre. — 50 colonies par centimètre cube appartenant à des espèces banales. Levûres blanche et rose. Micrococcus fervidosus.

Rien de suspect. Bacillus mesentericus vulgatus.

Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

N° 11. — Quatre-pompes. — 100.000 bactéries par centimètre cube. Résultats absolument identiques à ceux du n° 1. Anse Saupin.

Présence du *bacterium coli commune*.

N° 12. — Kéroual. Puits n° 1. — 25 bactéries par centimètre cube. Odeur infecte des cultures. Bactéries des putréfactions des matières organiques.

Bacillus mesentericus ruber.

Pas de bacille typhique ni de bacterium coli commune.

N° 13. — Kéroual. Puits n° 2. — 5.000 colonies par centimètre cube. Bactéries des matières fécales.

Bacillus fluorescens putridus et liquefaciens.

Bactéries saprogènes. Présence du *bacterium coli commune*.

N° 14. — Kéroual. Puits n° 3. — 100 bactéries par centimètre cube appartenant à des espèces banales. Micrococcus aquatilis, bacterium termo. Levûres.

Pas de bacille d'Éberth ni de coli bacille.

N° 15. — Kéroual. Puits n° 4. — 250 bactéries par centimètre cube. Espèces banales. Bacillus mesentericus ruber.

Pas de bacille typhique ni de coli bacille.

N° 16. — Kéroual. Puits n° 5. — 50 bactéries par centimètre cube. Espèces banales. Bacterium termo. Micrococcus aquatilis. Micrococcus fervidosus.

Pas de bacille d'Éberth ni de bacterium coli commune.

N° 17. — Kéroual. Puits n° 6. — 75 bactéries par centimètre cube. Odeur infecte des cultures analogue à celle des digestions pancréatiques. Bactéries de la putréfaction des matières albuminoïdes. Micrococcus rouge des matières fécales. Bactéries saprogènes.

Présence du *bacterium coli commune*.

N° 18. — Kéroual. Puits n° 7. — 7.000 bactéries par centimètre cube. Bactéries chromogènes des matières fécales. Bacillus mesentericus ruber. Bacillus violaceus.

Présence du *coli bacille*.

N° 19. — Eau de Kéroual à son arrivée à la Tour-Noire. — 75 bactéries par centimètre cube. Micrococcus aquatilis. Bacillus fluorescens putridus. Bactéries saprogènes. Micrococcus rouge des matières fécales.

Présence du *bacille typhique*.

Conclusions. — Toutes ces eaux, sauf celles étiquetées n° 10, source Saint-Pierre; n° 14, Kéroual puits n° 3; n° 15, Kéroual puits n° 4; n° 16, Kéroual puits

n° 5, sont souillées par infiltrations de matières fécales ainsi que le démontre la présence du *bacterium coli commune* ou du *bacille typhique*.

L'analyse chimique tend à confirmer cette conclusion en ce qui regarde les chiffres du chlore et des nitrates, ainsi que la présence de l'acide phosphorique. Une remarque importante est la suivante : certains de ces échantillons analysés au mois d'avril de cette année ne renfermaient pas le bacterium coli commune ou le bacille typhique (voir tableau d'ensemble, p. 736, et complément n° 39); tandis que d'autres dans lesquels on a pu déceler à cette époque la présence du coli bacille ne le contiennent pas actuellement.

Cela vient encore à l'appui des conclusions tirées des analyses effectuées au mois d'avril et des conclusions ci-dessus, pour démontrer la pollution de ces eaux par des infiltrations d'eaux superficielles contenant des déjections alvines. La présence de ces infiltrations d'eaux souillées de matières fécales peut être rapportée soit à des liquides de fosses d'aisances, soit à des eaux résiduaires de lavoir, soit à des eaux pluviales ayant lavé la surface d'un sol cultivé et fumé avec de l'engrais humain, soit, encore, à des eaux pluviales ayant lavé le sol d'une ville.

Quelles que soient la ou les causes de cette contamination, les analyses effectuées tant sur les échantillons prélevés au mois de mars de cette année, que sur ceux prélevés au mois d'octobre dernier prouvent la nécessité de défendre ces eaux contre des pollutions accidentelles par des mesures appropriées, telles que : cimentage étanche des fosses d'aisances, interdiction de l'emploi de l'engrais humain dans un certain périmètre autour des sources ou des puits, réfection des sources, puits ou canalisations; ou bien, ce qui serait de beaucoup préférable, les moyens précédents ne donnant pas toujours de résultats absolument certains en raison de la contamination du sol environnant, de rechercher de nouvelles sources d'eaux pures; ou bien encore, si ce dernier moyen n'était pas réalisable pour une raison quelconque, de stériliser ces eaux à l'aide de l'appareil Rouart, Geneste et Herscher, avant leur emploi pour l'alimentation.

Dosage du plomb dans les alliages servant à la fabrication des têtes de siphons.

Les dosages ont été effectués sur l'échantillonnage fait sur chacune des têtes de siphon portant les marques suivantes :

Guéret,
Mondollot,
Schmoll,
Eiffel.

Les résultats suivants expriment la quantité de plomb (en grammes) contenu sur 100 grammes de l'alliage des têtes de siphon :

Guéret ..... 0.
Eiffel..... traces.
Mondollot ..... 0 gr.803.
Schmoll ..... 0 gr.915.

Expériences sur la toxicité des sels de strontium.

(Voir rapport spécial, ci-dessus page 668.)

Expériences de digestions artificielles en présence d'acide borique et de borax.

(Voir rapport spécial sur l'emploi du borax pour la conservation des substances alimentaires, ci-dessus page 699.)

EAUX MINÉRALES.

ÉTUDE SUR LES EAUX MINÉRALES DE LABASSÈRE ET DE GAZOST (HAUTES-PYRÉNÉES) ; RENNES-LES-BAINS (LA SALZ), CAMPAGNE ET ALET (AUDE); DAX ET GAMARDE (LANDES), EN 1890-1891.

Notices géologiques par M. JACQUOT,

Inspecteur général des mines en retraite,
Directeur honoraire de la Carte géologique de la France.

Analyses chimiques par M. WILLM,
Professeur à la Faculté des sciences de Lille.

Au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France* (1).

Exposé. — Le travail de revision de *l'Annuaire des eaux minérales de la France* a porté tout entier en 1890-1891 sur la région du sud-ouest. Il s'applique à trois groupes bien distincts, savoir :

1° Les sources de Labassère et de Gazost, qui sont situées dans l'intérieur de la chaîne des Pyrénées ;

2° Les eaux des bains de Rennes, de Campagne et d'Alet qui appartiennent à la région des montagnes secondaires, connues sous le nom de Corbières, en saillie sur l'alignement général de cette chaîne ;

3° Les sources de Dax, prises pour type d'un petit groupe situé dans les plaines de l'Adour et qui, malgré la grande distance à laquelle il se trouve de la montagne, s'y rattache en réalité par les accidents auxquels il doit son existence. On a également analysé la source de Gamarde, station située dans la vallée du Louts, à l'est de Dax.

Les recherches analytiques de 1890 ont donc eu pour résultat de combler la lacune manifeste que présentait l'étude de la région pyrénéenne exécutée dans la période comprise entre 1882 et 1887.

(1) Tomes XIV, p. 444; XV, p. 462; XVI, p. 521; XVII, p. 454; XVIII, p. 566; XIX, p. 644, et XX, p. 615.

I. — Labassère et Gazost (Hautes-Pyrénées).

Notice géologique.

Les sources de Labassère et de Gazost présentent beaucoup d'analogie dans leur composition. Elles sont sulfurées sodiques et elles se distinguent des nombreuses sources de cette nature que les Pyrénées renferment par la présence d'une proportion très notable de chlorure et de sulfate de sodium. Comme M. Willm l'a fait remarquer avec raison, elles se rapprochent sous ce rapport des sources d'Eaux-Bonnes. Leur température, qui ne s'écarte guère de la moyenne de la contrée, les différencie également des sources sulfurées sodiques franches qui sont toutes fortement thermales.

La source de Labassère est située au sud-ouest de Bagnères-de-Bigorre, à la naissance de la vallée de l'Ossouet qui débouche à Trébons dans celle de l'Adour. Quant aux sources de Gazost, elles émergent sur les bords du Nez, affluent du Gave de Pau, à la bifurcation de ce torrent près du point où la carte de l'état-major signale l'existence d'une scierie. A vol d'oiseau la source de Labassère et celle de Gazost ne sont séparées que par une distance de cinq kilomètres. Ainsi placées sur le flanc septentrional du Pic du Midi de Bigorre, elles occupent dans les Pyrénées une position intermédiaire entre les sources sulfurées sodiques telles que Cauterets, Luchon, etc., et celles de Bagnères et de Capvern qui sont sulfatées, calciques et magnésiennes. Les premières sont en effet peu éloignées de l'axe de la chaîne, tandis que les secondes sont disposées à sa périphérie, à la naissance de la plaine.

On ne peut guère faire que des conjectures sur le gisement des sources de Labassère et de Gazost. Il convient toutefois de remarquer qu'elles se trouvent sur le prolongement occidental d'un grand épanchement de granulite qui, du monticule de Géry, près de Saint-Béat, dans la vallée de la Garonne, s'étend en ligne droite vers le nord-ouest sur une longueur d'une quarantaine de kilomètres à travers la Barousse jusqu'au delà de la vallée d'Aure qu'il recoupe près de Bascou au nord de Sarrancolin. Aux abords de ce pointement, les terrains sédimentaires les plus anciens de la chaîne, le gneiss et les schistes cambriens se montrent en couches fortement relevées. Cette réapparition, non loin de la bordure septentrionale de

la montagne, correspond en même temps à un exhaussement subit du sol comme cela résulte des altitudes des pics qui dominent Saint-Béat dans la direction du Nord : sommet de Picque-Poque, 1.899 mètres ; Pic-Saillant, 1.786 mètres ; Pic-du-Gars, 1.757 mètres.

La granulite ne se montre plus, il est vrai, dans la vallée de Campan sur la trace du grand dyke de Géry ; mais on ne peut guère douter qu'elle ne se prolonge souterrainement jusque-là, si l'on remarque que l'exhaussement de la chaîne persiste.

De ces observations on peut inférer que les conditions de gisement propres aux eaux sulfurées sodiques dans les Pyrénées se reproduisent sur le versant septentrional du Pic du Midi de Bigorre auquel appartiennent les sources de Gazost et de Labassère.

Analyse chimique.

Labassère. — La source de Labassère, située à une altitude de 7 à 800 mètres, au haut de la vallée de l'Ossouet, et à 15 kilomètres environ de Bagnères-de-Bigorre, est captée dans un bâtiment qui sert de logement au garde. Son débit est de 28.000 litres par 24 heures. Elle n'est utilisée que pour l'embouteillage et le remplissage des jarres qu'on transporte à Bagnères où est installée la buvette, établie sur les indications de MM. François et Filhol (1). Le peu d'altérabilité de l'eau permet très bien ce mode d'emploi. L'eau transportée présente en effet exactement le même degré de sulfuration que celui qu'on observe au griffon (2). Il est aujourd'hui le même (0 gr. 0465) que celui indiqué par Filhol en 1850 (0 gr. 0464 de sulfure de sodium par litre). L'eau de Labassère est froide et marque 12° (de 11°,6 à 13°, 75 d'après Filhol) ; néanmoins celle qu'on boit à la buvette de Bagnères est chauffée au bain-marie à l'aide de l'eau de la source Théas.

Ce qui distingue principalement l'eau de Labassère ainsi que celle de Gazost des autres eaux sulfureuses des Pyrénées, c'est leur richesse relative en chlorure de sodium ; seules les Eaux-Bonnes,

(1) Pour éviter le contact de l'eau sulfureuse avec l'air, la jarre qui la contient est mise en rapport avec un gazomètre contenant du gaz azote. Le bouchon qui établit cette communication est muni en outre d'un tube siphon plongeant jusqu'au fond du vase. En exerçant sur le gazomètre une pression convenable, à l'aide de rondelles de plomb, cette pression se transmet à la surface de l'eau de la jarre qui peut alors s'écouler au dehors lorsqu'on ouvre le robinet de sortie.

(2) Un essai fait le 1er juin, soit après 8 mois de conservation, a accusé une sulfuration de 0 gr. 0428.

qui sont thermales, partagent cette particularité. L'eau de Labassère ne contient que des traces de calcium, à l'état de carbonate, et elle renferme en outre du carbonate de sodium. Les tableaux suivants montrent en résumé la composition de ces eaux qui laissent un résidu minéral fixe pesant 0 gr. 408.

Analyse de l'eau de Labassère.

Composition élémentaire.	
Acide carbon. total (CO^2)	0gr0335
Ammoniaque	0 0026
Acide carbon. (CO^2O)	0gr0228
Soufre	0 0191
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0027
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0160
Chlore	0 1527
Iode	traces
Silice	0 0398
Sodium	0 1430
Potassium	0 0075
Calcium	0 0042
Magnésium	0 0003
Lithium	traces
Matières dosées par litre.	0gr4081
Alcalinité observée (SO^4H^2)	0gr1048

Groupement hypothétique des éléments.	
Acide carbonique des bicarbonates	0gr0332
Acide carbonique libre	»
Ammoniaque libre	0 0026
Sulfure de sodium	0gr0465
Hyposulfite de sodium	0 0038
Carbonate de sodium	0 0277
— de calcium	0 0104
— de magnésium	0 0010
Chlorure de sodium	0 2521
Sulfate de sodium	0 0105
— de potassium	0 0167
Silice	0 0398
Matière organique (par différence)	0 0237
Poids du résidu à 130°-140°	0 4322
Résidu sulfaté observé	0gr5162
— d'après le calcul	0 5135
Alcalinité d'après l'analyse (Ammoniaque comprise)	0 1035

La recherche de l'arsenic a donné un résultat négatif. — Filhol a signalé dans les eaux de Labassère des traces de fer, de manganèse et de cuivre ; n'ayant pas opéré sur des quantités d'eau assez considérables nous n'avons pu vérifier le fait.

Filhol indique comme résidu de 1 litre d'eau 0 gr. 4813 dont 0 gr. 1450 de matières organiques, soit seulement 0 gr. 3363 de matières minérales ; il ne signale que des traces de sulfates et un poids de chlorures de 0 gr. 2094 ; la conversion par le calcul de son résidu donne 0 gr. 4413 pour le résidu sulfaté.

Gazost. — Les eaux sulfureuses de Gazost, situées à 4 kilomètres de Gazost et à 15 kilomètres d'Argelès, à une altitude de 900

mètres environ, près des sources du Nez, sont froides comme celles de Labassère. Comme elles, elles sont chlorurées sodiques ; comme elles encore, elles offrent une grande stabilité. Ces eaux, d'après la symétrie de position qu'elles occupent, doivent avoir la même origine. Néanmoins elles présentent certaines différences provenant évidemment de leur parcours avant d'arriver à leur émergence ; les eaux de Gazost sont en effet notablement plus calcaires que celles de Labassère et une partie de leur sulfuration doit être attribuée à du sulfure de calcium.

La difficulté des abords ne permet pas d'utiliser sur place les eaux de Gazost et le rudiment d'établissement qu'on avait installé autrefois sur les sources n'est plus qu'une ruine. Ces eaux étant d'une conservation remarquable, il serait à désirer qu'on pût procéder sur place à leur embouteillage. Pour les utiliser on a eu l'idée de les amener à Argelès malgré les difficultés inhérentes à la distance et à la différence d'altitude. Malheureusement ce travail, entrepris il y a un certain nombre d'années, est tout à fait défectueux ; l'eau sulfureuse parcourt en effet la distance qui sépare Gazost d'Argelès dans des tuyaux trop forts où elle subit constamment le contact de l'air ; elle arrive donc à Argelès complètement dégénérée.

Ceci posé, nous devons rappeler un des traits caractéristiques des eaux de Gazost, déjà signalé plus haut : c'est leur conservation une fois mises à l'abri de l'air. Non seulement dans ce cas elles se conservent très longtemps, mais elles voient même leur sulfuration augmenter après l'embouteillage, comme l'établissent les chiffres cités plus bas. Même les eaux qui sont arrivées dégénérées à Argelès reprennent à la longue, en bouteilles, un certain degré de sulfuration. Ce travail chimique est évidemment dû aux matières organiques, ou plutôt organisées, que renferme l'eau. Celle-ci dépose à son émergence et sur son trajet à Argelès, et même encore à Argelès, une espèce de sulfuraire absolument noire, apparaissant sous le microscope en filaments déliés ; la couleur noire est due à du sulfure de fer. Au sein du liquide qui la baigne cette matière se développe rapidement au contact de l'air ; elle enlève dans ce cas l'oxygène aux sulfates, mais les sulfures ainsi produits se réoxydent en présence de l'air. Mais, privées du liquide-mère, elles s'oxydent directement à l'air et la couleur noire fait place à celle de la rouille.

Il y a à Gazost des sources assez différentes par leur degré de minéralisation. La plus abondante et la mieux captée est désignée

Composition des eaux de Gazost puisées au griffon et transportées.

Composition élémentaire.

	SOURCE NOIRE	GRANDE SOURCE
Acide carbonique total (CO^2)	$0^{gr}0036$	$0^{gr}0396$
Ammoniaque	0 0020	0 0020
Acide carbonique fixe (CO^2O)	$0^{gr}0025$	$0^{gr}0160$
Soufre	0 0147	0 0139
Acide hyposulfureux (S^2O^3)	0 0009	0 0003
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0094	0 0103
Chlore	0 2403	0 1056
Silice	0 0437	0 0249
Sodium	0 1635	0 0714
Potassium	0 0087	0 0039
Calcium	0 0160	0 0274
Magnésium	0 0004	0 0004
Oxyde de fer	0 0014	0 0004
Iode. — Lithium	traces.	traces.
Matières dosées, par litre	0 5015	0 2750
Alcalinité (*a*) observée	$0^{gr}0549$	$0^{gr}0725$
Alcalinité (*a*) déduite de l'analyse	0 0549	0 0745

(*a*) Exprimée en acide sulfurique nécessaire (SO^4H^2).

Composition des eaux de Gazost puisées au griffon et transportées.

Groupement hypothétique des éléments.

	SOURCE NOIRE	GRANDE SOURCE.
Acide carbonique des bicarbonates	0gr0036	0gr0249
— — libre	»	0 0147
Ammoniaque	0 0020	0 0020
Sulfure de sodium	0gr0232	0gr0102
— de calcium	0 0117	0 0219
Hyposulfite de calcium	0 0012	0 0004
Carbonate de calcium	0 0041	0 0266
— de magnésium	»	0 0014
Silicate de calcium	0 0107	»
— de magnésium	0 0018	»
Silice en excès	0 0331	0 0249
Sulfate de calcium	0 0135	0 0153
Chlorure de sodium	0 3810	0 1663
— de potassium	0 0167	0 0075
Oxyde de fer (?)	0 0014	0 0004
Iodures. — Lithium	traces.	traces.
Matières organiques (par différence)	0 0300	0 0277
Résidu à 130-140°	0 5334	0 3026
Résidu sulfaté observé	0gr6286	0gr3502
Résidu sulfaté calculé	0 6268	0 3495
Bicarbonates primitivement tenus en dissolution :		
Bicarbonate de calcium	0 0059	0 0384
— de magnésium	»	0 0021

sous le nom de *Grande source* ; c'est elle qui est amenée à Argelès ; c'est la moins minéralisée. L'autre porte le nom de *Source noire* à raison de l'abondance du dépôt qu'elle abandonne. Elle ne renferme que des traces d'acide carbonique.

Voici d'abord la comparaison du degré de sulfuration dans les diverses conditions auxquelles il est fait allusion plus haut :

	GRANDE SOURCE.				
	AU GRIFFON	RÉSERVOIR intermédiaire (1).	EMBOUTEILLAGE et buvette à ARGELÈS.	APRÈS embouteillage et transport	
				Eaux du GRIFFON.	Eau prise à ARGELÈS.
Iode total par litre.....	3cc 36	1cc 5	0cc 36	8cc 70	2cc
— après désulfuration....	0 38	0 36	0 36	0 03	—
— pour sulfure.....	2 98	1 14	—	8 67	—
Sulfure de sod. corresp....	0gr0117	0gr0045	—	0gr0338	0gr0078
Hyposulfite de sodium.....	0 0060	0 0057	0gr0057	0 0004	

	SOURCE NOIRE		
	AU GRIFFON.	EMBOUTEILLÉE et transportée.	Après 7 mois D'EMBOUTEILLAGE.
Iode total par litre.....	7cc27	9cc26	10cc36
— après désulfuration....	2 06	0 08	0 17
— pour sulfure.....	5 21	9 18	10 19
Sulfure de sodium.....	0gr0200	0gr0358	0gr0397
Hyposulfite de sodium.....	0 0341(2)	0 0013	0 0012

Dans ces tableaux nous avons fait figurer toute la sulfuration comme due au sulfure de sodium, mais uniquement pour faciliter la comparaison. Mais les considérations tirées de l'ensemble de la composition chimique des eaux de Gazost nous ont porté à attribuer une part de la sulfuration à du sulfure de calcium. Il faudrait sans cela faire figurer une partie de calcium à l'état de chlorure, ce qui ne nous paraît guère rationnel.

(1) Réservoir ménagé à quelques kilomètres d'Argelès.

(2) En présence de cette quantité inaccoutumée d'hyposulfite observée sur place, nous devons faire une réserve. Les conditions météoriques dans lesquelles a été faite l'observation nous ont obligé, faute d'abri suffisant, d'agir avec trop de précipitation pour la désulfuration de l'eau par le carbonate de plomb.

Le titrage sulfurométrique de l'eau de la Grande source, recueillie à l'embouteillage d'Argelès, c'est-à-dire dégénérée, a été établi à plusieurs reprises.

Après un mois d'embouteillage une semblable eau a marqué comme sulfuration brute 0 gr. 0078 de sulfure de sodium ; le dosage de l'acide sulfurique y a accusé une dose de 0 gr. 0175 au lieu de 0 gr. 0108 que donne l'eau prise au griffon : l'alcalinité était plus faible et n'exigeait que 0 gr. 0550 (au lieu de 0 gr. 0745) d'acide sulfurique SO^4H^2.

D'autres titrages faits à diverses époques, de mois en mois, ont donné pour la sulfuration des chiffres analogues : 0 gr. 0068 ; 0 gr. 0097 ; 0 gr. 0089 de sulfure de sodium. Il y a donc dans tous les cas régénération d'une partie de la sulfuration première. Toutes les bouteilles examinées renferment quelques flocons noirs qui offrent sur le microscope la forme filamenteuse signalée plus haut ; il sont évidemment l'agent qui ramène de nouveau à l'état de sulfure une partie des sulfates.

II. — Rennes-les-bains, Campagne et Alet (Aude).

Notice géologique.

La constitution géologique des Corbières, quoiqu'elle ait été l'objet de travaux importants, n'est pas encore complètement mise à jour. Les coupes que l'on donne de ces montagnes présentent en effet des différences essentielles, circonstance qui tient sans doute à ce qu'on n'a pas suffisamment tenu compte des accidents aussi nombreux que compliqués qui accidentent le sol de la région.

En s'en tenant aux généralités on peut admettre qu'elle renferme un massif central de transition, dit de Mouthoumet, flanqué des terrains houiller, triasique, jurassique, crétacé et nummulitique.

Au point de vue de l'hydrologie minérale, le terrain triasique joue à peu près seul un rôle important dans les Corbières. L'existence de ce terrain, complètement méconnue jusque dans ces dernières années, n'y a pas été établie sans quelque peine, quoiqu'il s'y montre avec ses caractères lithologiques si typiques. Mais il est aujourd'hui hors de doute qu'il forme pour les Corbières comme pour toute la région pyrénéenne un terrain de premier ordre.

L'hydrologie de la station de Rennes comprend trois éléments bien distincts, savoir :

1° Les sources thermales ;

2° La rivière de Salz et ses sources chlorurées sodiques ;

3° Enfin les sources ferrugineuses froides situées dans la vallée de la Salz à une petite distance en amont de Rennes.

La station de Rennes comprend essentiellement trois établissements possédés par le même propriétaire et alimentés par autant de sources. Ils sont échelonnés vers l'altitude de 300 mètres, le long de la petite rivière connue sous le nom caractéristique de Salz. Ce sont, en allant du nord vers le sud : le Bain-doux, le Bain-de-la Reine et le Bain-fort. La source dite Marie a été rencontrée dans ces derniers temps au fond d'un puits de 13 m. 50 de profondeur creusé sur la berge gauche de la rivière à 125 mètres au sud de la Reine. Enfin la source du Pontet, qui a été également analysée, se trouve sur la route de Rennes à Couiza. Ces cinq sources présentent de grandes analogies de composition et ont manifestement une origine commune.

La Salz est alimentée par plusieurs sources situées à la naissance de la vallée de Sougraigne, au point où la carte de l'État-major indique l'existence d'une fontaine salée. Sur une longueur d'environ quatre kilomètres, le long du sentier qui conduit de la fontaine au village, on observe des marnes gypseuses, versicolores, avec cristaux de quartz bipyramidés. Ces assises se distinguent nettement, par leur facies si caractéristique, de celles du terrain crétacé au milieu desquelles elles sont enclavées. Près des Clamenées elles sont associées à un grès argileux à grains fins et à quelques petites couches de calcaire magnésien à surface unie et lisse. Il est impossible de ne pas reconnaître dans cette série d'assises et dans leur disposition constante l'étage inférieur des marnes irisées tel qu'il est constitué en Lorraine, la terre classique du trias. On est donc amené à en conclure que le gîte de sel subordonné aux marnes et auquel les sources de la Salz empruntent leur salure se trouve exactement sur l'horizon des puissants dépôts de sel gemme exploités dans la vallée de la Seille à Dieuze, Moyenvic et Vic, et à Varangéville, Dombasle et Rosières, dans celle de la Meurthe.

Les sources thermo-minérales de Rennes se rattachent également par leur minéralisation au terrain des marnes irisées. Elles leur empruntent en effet leurs chlorures de sodium, de potassium et de magnésium, ainsi que le sulfate de chaux qui en constituent la partie essentielle et forment 53 p. 100 du résidu fixe. Elles dérivent

d'ailleurs de la manière la plus naturelle du pointement keupérien reconnu à la Sougraigne. Il n'apparaît, en effet, sur ce point qu'à la faveur d'une faille dirigée à peu près est-ouest et dont la trace est accusée sur le flanc méridional de la vallée par le relèvement des grès crétacés sous un angle voisin de la verticale. D'un autre côté, le pointement keupérien de Sougraigne est corrélatif de l'existence de ce terrain à sa place normale sous les terrains crétacé et jurassique, c'est-à-dire à une profondeur qui ne doit guère s'éloigner d'un millier de mètres.

A l'aide de ces données, voici comment on peut reconstituer le gisement des sources thermo-minérales de Rennes. Pour expliquer leur débit qui est très considérable, on est conduit à admettre que la Blanque, rivière d'eau douce, affluent de la Salz, en passant sur les grès faillés près du moulin de Laferière, pénètre en partie dans le sol et qu'après être descendue jusqu'aux marnes auxquelles elle emprunte les éléments minéralisateurs soit par simple dissolution, soit par suite de réactions chimiques peu compliquées, elle remonte ensuite à la surface par un accident secondaire dirigé nord-sud avec une légère déviation vers l'est dont on a reconnu la trace dans les travaux d'approfondissement du puits de la source Marie. Les sources thermales de Rennes ne sont donc en définitive que des fontaines artésiennes naturelles dont la trajectoire est figurée par un siphon renversé. L'eau minéralisée s'élève dans la branche ascendante du siphon, tant par suite de la différence de niveau qui existe entre les orifices d'entrée et de sortie qu'à raison de leur plus faible pesanteur spécifique.

Comme on peut le remarquer, ces sources appartiennent donc à la catégorie très nombreuse des eaux salines qui empruntent leur minéralisation à la formation triasique.

Les sources ferrugineuses qui sourdent sur les flancs de la vallée de la Salz, aux environs du Cercle, à une petite distance au sud du village de Rennes, ont une tout autre origine. Leur existence se rattache à la présence de la pyrite dans les gîtes de jais qui ont été exploités autrefois sur ce point au milieu des grès crétacés. L'excédent de la température de quelques-unes de ces sources sur la moyenne de la contrée, et la présence d'une petite quantité de chlorure de sodium dans le résidu qu'elles laissent par évaporation, sont toutefois des indices de l'irruption de quelques filets d'eau thermale dans les grès où elles ont leurs points d'émergence. C'est en effet ce que

l'on observe assez fréquemment dans la production des eaux ferrugineuses.

La station de Campagne est située à l'altitude d'environ 250 mètres, sur la rive droite de l'Aude, à peu près à égale distance du village de ce nom et d'Espéraza. Par rapport à Rennes, elle se trouve à 8 kilomètres vers l'ouest et sous le même parallèle. Si on évalue la minéralisation des sources exploitées dans cette localité en tenant compte des bicarbonates, on reconnaît qu'elles renferment 40 p. 100 du total en éléments d'origine manifestement keupérienne, consistant en sulfates de calcium, de magnésium, de sodium, de potassium et en chlorure de sodium. Le gisement de ces sources a d'ailleurs beaucoup d'analogie avec celui des eaux de Rennes. Il est en rapport avec une grande bande de marnes irisées intercalée par failles dans la formation crétacée, et un peu plus méridionale que celle reconnue à la naissance de la vallée de Sougraigne. Partant, en effet, du pied occidental du Pech de Bugarach, la montagne la plus élevée des Corbières (altitude 1.231 m.), elle s'étend dans une direction voisine de l'axe des Pyrénées sur une longueur de 12 kilomètres, par Tricoire, le Bézu et Saint-Ferriol, jusqu'à la vallée de l'Aude.

Rennes et Campagne occupent donc dans les Corbières des positions symétriques par rapport aux affleurements de marnes irisées qui sillonnent le sol de cette région. Rien n'est plus propre que ce rapprochement à établir l'origine manifestement triasique des eaux thermo-minérales exploitées dans la partie méridionale de ces montagnes (1).

Les sources bicarbonatées calciques et magnésiennes d'Alet appartiennent à la partie septentrionale des Corbières. Elles émergent sur la rive droite de l'Aude d'un grès quartzeux extrêmement dur, bien connu sous le nom de ce village, et qui appartient à l'étage le plus élevé du terrain crétacé tel qu'il est constitué dans le sud-ouest. Pour expliquer leur présence à ce niveau, on peut remarquer que la dolomie est très développée dans cet étage. Les sources minérales d'Alet diffèrent donc autant par leur gisement que par leur composition, de celles que l'on rencontre dans la partie méridionale des Corbières.

(1) En remontant la vallée de l'Aude jusqu'à Quillan, on trouve, à un kilomètre et demi au sud de ce bourg, sur le ruisseau de Canalette, les bains de Ginoles. L'analyse qu'a faite Rivot des deux sources exploitées dans cette localité (*Annuaire des eaux minérales de la France*, 1851-54) établit qu'elles dérivent également du keuper. Elles sont en effet caractérisées par la présence des sulfates de chaux et de magnésie, avec une faible proportion de sulfate de soude et des traces de chlorure.

Analyse chimique.

Rennes-les-bains. — Cette station comprend plusieurs établissements exploités par la même compagnie et alimentés par autant de sources thermales, désignées sous les noms de sources de la *Reine* (38°,1), *Bain-doux* (36°,6) et *Bain-fort* (46°). Une autre source, la source *Marie* (39°), alimente un établissement privé auquel elle fournit l'eau à l'aide d'une forte pompe. Le fonctionnement de cette pompe diminue le débit de la source de la Reine. En réalité, toutes ces sources, qui, à leur émergence, ont une température très voisine, proviennent d'une même nappe d'eau, comme le montre la similitude presque absolue de leur composition.

La minéralisation de ces eaux accusée par les analyses de Ossian Henry en 1839 est près du double et les températures indiquées supérieures de quelques degrés.

Une autre source, appartenant à la même classe d'eaux, et située en aval du Bain-doux, sur la route de Couiza, est désignée sous le nom de source du *Pontet;* elle est utilisée comme buvette; sa température est de 18°. Elle se distingue des précédentes par une teneur plus forte en carbonates et sulfates et plus faible en chlorures; elle est de plus un peu ferrugineuse.

Les établissements thermaux de Rennes sont baignés par une rivière portant le nom expressif de *Salz ;* les eaux de cette rivière sont salées et descendent de la vallée de Sougraigne. O. Henry en a donné une analyse d'après laquelle elle renferme à Rennes 2 grammes environ de chlorures et autant de sulfates. Cette composition devant être très variable, suivant l'apport des affluents, nous n'avons pas jugé utile d'en faire une nouvelle détermination. Par contre il y avait intérêt à faire l'analyse de cette eau prise à sa source, à 6 kilomètres au-dessus du village de Sougraigne et à une altitude de 707 mètres (d'après l'*Annuaire des eaux minérales*). L'eau sourd par plusieurs filons assez abondants pour avoir donné lieu à une exploitation saulnière, attestée encore par des bâtiments en ruine. Nous avons examiné trois filons, les n°s 1 et 2, très proches l'un de l'autre, et un filon n° 3, à 200 mètres en aval. La température de ces eaux était de 9° le 8 septembre 1890 (l'*Annuaire* porte 7°,5).

Le filon n° 2 a seul fait l'objet d'une analyse complète. L'eau offre une densité de 1,0485 et laisse un résidu salin de 66 gr. 85. Le filon n° 3 est un peu plus riche en sulfates et plus pauvre en

Composition élémentaire des eaux salines thermales de Rennes-les-bains (Aude).

FORMULES.	SOURCES DE LA COMPAGNIE.				SOURCE MARIE.
	Source DE LA REINE.	BAIN-DOUX.	BAIN-FORT.	Source DU PONTET.	
Température	38° 1	36° 6	46°	18°	39°
Acide carbonique total (CO^2)	$0^{gr}1687$	$0^{gr}1615$	$0^{gr}1629$	$0^{gr}2389$	$0^{gr}1617$
Acide carbonique des carbonates neutres (CO^3)	$0^{gr}1002$	$0^{gr}1062$	$0^{gr}1000$	$0^{gr}1440$	$0^{gr}0996$
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0496	0 0620	0 0480	0 1184	0 0526
Chlore	0 1285	0 1278	0 1338	0 0914	0 1289
Silice	0 0318	0 0340	0 0372	0 0232	0 0340
Oxyde ferrique	0 0009	0 0001	0 0010	0 0054	traces
Calcium	0 0801	0 0904	0 0788	0 1347	0 0847
Magnésium	0 0275	0 0269	0 0271	0 0223	0 0267
Sodium	0 0356	0 0410	0 0390	0 0254	0 0361
Potassium	0 0065		0 0071	0 0037	0 0067
Lithium	traces	traces	traces	non déterminé	traces
Iode	traces	traces	traces	traces	traces
Arsenic	traces	traces	traces	traces	traces
Matières dosées par litre	0 4607	0 4884	0 4720	0 5685	0 4693
Poids du résidu à 150°	$0^{gr}4972$	$0^{gr}5128$	$0^{gr}4828$	$0^{gr}6270$	$0^{gr}5008$
Matières organiques (par différence)	0 0365	0 0244	0 0108	0 0515	0 0315

Groupement hypothétique des éléments dans les eaux salines thermales de Rennes-les-Bains.

	Sources de la Compagnie.				Source Marie.
	Source de la Reine.	Bain-Doux.	Bain-Fort.	Pontet.	
Acide carbonique des bicarbonates (CO^2)	0gr1420	0gr1568	0gr1477	0gr2149	0gr1467
— — libre	0 0208	0 0047	0 0152	0 0240	0 0150
Carbonate de calcium	0gr1488	0gr1613	0gr1471	0gr2263	0gr1520
— de magnésium	0 0155	0 0132	0 0165	0 0094	0 0118
— ferreux	0 0013	0 0015	0 0015	0 0078	traces
Sulfate de calcium	0 0702	0 0879	0 0680	0 1502	0 0745
— de magnésium	»	»	»	0 0155	»
Chlorure de sodium	0 0907	0 1004	0 0995	0 0646	0 0923
— de potassium	0 0124		0 0134	0 0071	0 0128
— de magnésium	0 0911	0 0915	0 0885	0 0643	0 0925
— de lithium. Iode	traces	traces	traces	traces	traces
Silice	0 0318	0 0340	0 0372	0 0232	0 0340
Total par litre	0 4618	0 4898	0 4717	0 5684	0 4699
Aux carbonates neutres ci-dessus correspondent les bicarbonates :					
Bicarbonate de calcium	0 2143	0 2323	0 2118	0 3259	0 2189
— de magnésium	0 0237	0 0201	0 0251	0 0143	0 0188
— ferreux	0 0018	0 0020	0 0020	0 0108	traces
Contrôle de l'analyse :					
Poids du résidu sulfaté observé	0 5672	0 5988	0 5752	0 6852	0 5742
Poids du résidu sulfaté calculé	0 5656	0 5971	0 5730	0 6847	0 5771
Alcalinité observée ($SO^4\ H^2$ nécessaire)	0gr1637	0gr1735	0gr1633	0gr2389	0gr1633
— calculée d'après le groupt (c'est la même dans les deux cas)					

chlorures (0 gr. 166 sulfate de calcium en plus et 0 gr. 545 chlorure de sodium en moins); il laisse un résidu de 66 gr. 525 (densité = 1.0474). Le n° 1 est un peu moins minéralisé en général (densité = 1.0450).

Le débit des sources salées réunies, si l'on s'en rapporte à l'*Annuaire* de 1853, était de 1.208 hectolitres par 24 heures. D'après Berthier, l'eau salée renfermait 60 grammes de sels par litre dont 50 grammes de sel marin, 1 gr. 58 de chlorure de potassium, 3 gr. 60 de sulfate de sodium, 3 grammes de sulfate de calcium et 1 gr. 80 de sulfate de magnésium.

Pour connaître le poids du résidu total de l'eau salée, on a évaporé un poids connu d'eau avec du carbonate de sodium pur et sec, en léger excès sur les sels de magnésie, séchant à 150° le produit de l'évaporation puis défalcant du poids du résidu le poids de carbonate de sodium ajouté.

L'analyse de cette eau, ainsi que celle des eaux salines faibles de Rennes, ne suscite aucune observation particulière. Il n'en est pas de même d'une autre catégorie d'eaux minérales qu'on rencontre aux environs de Rennes et dont nous allons nous occuper. Ce sont des eaux d'une nature toute spéciale ; elles sont minéralisées en

Composition de l'eau des sources de la Salz.

Composition élémentaire.

Acide carbonique total..	0gr1838
Acide carbonique des carbonates neutres CO^2O..	0gr0876
Acide sulfurique	5 9155
Chlore	34 9720
Brome	0 0188
Iode	traces
Silice	0 0216
Oxyde de fer	0 0017
Sodium	22 1807
Potassium	2 0381
Lithium	0 0004
Calcium	1 0570
Magnésium	0 5090
Total des matières dosées par litre	66 8024

Groupement hypothétique des éléments.

Acide carbonique des bicarbonates	0gr1285
Acide carbonique libre ...	0 0553
Carbonate de calcium	0gr1460
— ferreux	0 0024
Sulfate de calcium	3 3970
— de magnésium	2 5450
— de potassium	2 6857
Chlorure de sodium	56 4025
— de potassium	1 5936
— de lithium	0 0022
Bromure de sodium	0 0242
Silice	0 0216
Matière organique (par différence)	0 0292
Poids du résidu à 150° (*a*)	66 8494

(*a*) Par évaporation avec un poids connu de carbonate de sodium pur et sec.

effet par du sulfate ferreux, du sulfate d'aluminium et de l'acide sulfurique *libre*.

Eaux ferrugineuses acides. — Ces eaux se rencontrent aux environs de Rennes, en amont. Les unes, appartenant à la compagnie des eaux, sont situées sur les bords d'un petit cours d'eau, la Blanque, un peu avant sa jonction avec la Salz. Elles portent les noms de sources *Madeleine* n° 1 et n° 2 et source du *Cercle*. Les autres sont la propriété de la commune de Rennes et sont situées sur les rives de la Salz, également avant le débouché de la Blanque; ce sont les sources d'*Amour* et des *Demoiselles* (La première est désignée par le cadastre sous le nom de *source d'Oule*). Ces eaux ont toutes une saveur acide spéciale, elles sont très *acides* au tournesol. Elles accusent à l'analyse, outre le sulfate ferreux et le sulfate d'aluminium, sels acides au tournesol, une certaine quantité d'acide sulfurique libre. Seule la source Madeleine n° 2 ne paraît pas renfermer ce dernier. Elle ne colore du reste pas en rose le réactif connu sous le nom de méthylorange, ce que font les quatre autres sources citées, et se trouble rapidement au contact de l'air.

La présence d'acide sulfurique libre résulte déjà des données fournies par le dosage individuel des éléments: d'une part, l'acide sulfurique et le chlore; d'autre part, les métaux. En présence de ce résultat inattendu, nous avons cherché à apporter une preuve directe de la présence d'acide libre. Une première preuve est fournie par le titrage acidimétrique qui confirme pleinement les données pondérales. Pour effectuer ce titrage d'une manière précise, l'eau a été sursaturée par un excès de potasse titrée (des essais préalables avaient fait connaître d'abord quel devait être à peu près cet excès): l'excès de potasse a ensuite été établi par une liqueur titrée équivalente d'acide sulfurique. La potasse employée servait à saturer d'une part, les sulfates de fer et d'aluminium, d'autre part, l'acide sulfurique libre. Voici en équivalents de potasse (KOH) les résultats de ces déterminations pour un litre d'eau: la 2e ligne indique la quantité de potasse nécessaire pour saturer l'acide des sulfates de fer et d'aluminium; la 3e ligne, qui est la différence entre les deux premières, indique donc la potasse qui a saturé l'acide libre; enfin la 4e ligne de chiffres rapporte le nombre d'équivalents de potasse qui serait nécessaire pour saturer l'acide libre déduit du groupement des éléments.

	MADELEINE N° 1.	MADELEINE N° 2.	CERCLE.	SOURCE D'AMOUR.	SOURCE DES DEMOISELLES.
Équivalents de potasse (1) . .	66^{cq}30	19^{cq} 4	9^{cq}60	44^{cq}80	15^{cq}06
Équivalents nécessaires pour $SO^4Fe + (SO^4)^3Al^2$	31 30	19 35	7 43	37 20	8 85
Équivalents correspondants à l'acide libre	35 00	0 05	2 17	7 60	6 21
Acidité libre d'après le groupement	34 70	»	2 40	7 53	6 04
Acidité en SO^4H^2 d'après le titrage	0^{gr}1715	0^{gr}00025	0^{gr}0106	0^{gr}0372	0^{gr}0304
Acidité en SO^4H^2 d'après le groupement	0 1701	»	0 0117	0 0369	0 0296

(1) L'équivalent correspond ici à 0^{gr}0056 KOH ou 0^{gr}0049 SO^4H^2.

Au surplus, la présence d'acide sulfurique libre a pu être constatée directement dans l'eau de la source Madeleine n° 1 de la manière suivante : on a évaporé un litre d'eau au bain-marie dans une capsule de platine et l'on a repris le résidu, qui était sirupeux, par l'alcool absolu ; l'extrait alcoolique a ensuite été redissous dans l'eau et la solution, très acide, a été titrée par la potasse, dont elle a exigé 20 ^{cc} 4, ce qui correspond à 0 gr. 1000 d'acide SO^4H^2. (Ce résultat a été vérifié par un dosage pondéral à l'état de sulfate barytique.) Quant à la différence 0,1701—0,1000 soit 0,0701, elle comprend l'acide sulfurique nécessaire pour convertir à l'air le sulfate ferreux SO^4Fe, en sulfate ferrique $(SO^4)^3Fe^2$, soit 0 gr. 0490, ainsi que celui résultant de la transformation en bisulfate de sodium des 0 gr. 0069 de sulfate neutre et des 0 gr. 0091 de chlorure de sodium, soit 0 gr. 0048 et 0 gr. 0153 SO^4H^2, en tout 0 gr. 0691 au lieu de 0,0701.

En appliquant le même calcul aux autres sources, on voit que, sauf pour la source des Demoiselles, l'acide sulfurique libre est en quantité à peine suffisante ou insuffisante pour convertir tout le sulfate ferreux en sulfate ferrique normal ; le procédé ci-dessus ne permet donc pas d'y retrouver l'acide libre. Il est à remarquer du reste que l'eau n° 1 reste parfaitement limpide jusqu'à la fin de l'évaporation, ainsi que l'eau de la source des Demoiselles, tandis que les autres se troublent plus ou moins vite ; c'est ce qui arrive pour la source Madeleine n° 2 aussitôt qu'elle a le contact de l'air ; l'eau des bouteilles est toujours trouble.

Ce qui vient encore confirmer la présence d'acide sulfurique libre, en même temps que celle du sulfate d'aluminium, c'est l'examen d'efflorescences cristallines jaunes recueillies à peu de distance de la source Madeleine n° 1, dans une excavation où on exploitait jadis un gisement de jais. L'analyse de ces efflorescences (I) montre qu'elles sont formées de *sulfate ferrique normal* associé à du *sulfate d'aluminium*, sels cristallisant l'un et l'autre avec 18 molécules d'eau.

Le même mélange salin imprègne une partie du sol environnant (II), mais avec beaucoup moins de sulfate d'aluminium. Abstraction faite du sable qui accompagne ces sels et qui dans l'un et l'autre cas varie de 14 à 30 p. 100, voici les résultats analytiques obtenus :

	I	II
Oxyde ferrique	17,68	21,80
Alumine	3,58	0,53
Acide sulfurique anhydre	35,10	33,72
Eau	43,64	43,95
	100,00	100,00

Le calcul de l'analyse I conduit à un mélange contenant 12 p. 100 de sulfate d'aluminium anhydre et 44,20 de sulfate ferrique, mélange qui exige 34,92 d'anhydride sulfurique, contre 35,10 fourni par l'analyse. Une autre portion de ces efflorescences renfermait 17,10 p. 100 de sulfate d'aluminium et 36,8 de sulfate ferrique.

L'analyse II indique un mélange de 1,77 de sulfate aluminique et de 54,5 de sulfate ferrique, mélange qui exige 33,94 d'anhydride sulfurique.

L'eau est un peu inférieure à ce qu'exigent les 18 molécules afférentes à chaque sel. Le mélange I devrait contenir 47 d'eau au lieu de 43,64 ; le dernier, 45,75 au lieu de 43,95.

La présence du sulfate cristallisé *normal* $(SO^4)^3 Fe^2$ ou $Fe^2O^3\ 3\ SO^3$ dans le voisinage de la source Madeleine n° 1 établit celle d'acide sulfurique libre dans l'eau elle-même, car, sans cet acide libre, le sulfate ferreux contenu dans l'eau aurait donné par son oxydation à l'air le sulfate *basique* $Fe^2\ O^3\ 2\ SO^3$.

Quant à la méthode suivie pour l'analyse élémentaire de ces eaux, nous ne signalerons que ce qui est relatif au dosage du fer et de l'aluminium. Le procédé consistait à faire digérer un litre d'eau avec de l'hyposulfite de sodium, au bain-marie, pendant quelques heures;

Composition élémentaire des sources ferrugineuses acides de Rennes-les-bains.

	Sources de la Compagnie.			Sources de la commune.	
	Source Madeleine n° 1.	Source Madeleine n° 2.	Source du Cercle	Source d'Amour.	Source des Demoiselles
Température	14° 6	13° 6	16° 6	13°	13° 4
Acide carbonique libre	0gr 0367	0gr 1168	0gr 0084	0gr 1663	0gr 0852
Acide sulfurique (SO^3 O)	0gr 4435	0gr 2534	0gr 1274	0gr 4622	0gr 1506
Chlore	0 0056	0 0067	0 0046	0 0139	0 0062
Silice	0 0409	0 0264	0 0336	0 0754	0 0464
Calcium	0 0409	0 0521	0 0231	0 0894	0 0274
Magnésium	0 0054	0 0062	0 0040	0 0064	0 0021
Sodium (av. traces de potassium)	0 0055	0 0096	0 0076	0 0123	0 0064
Fer (1)	0 0560	0 0420	0 0133	0 0568	0 0052
Aluminium (2)	0 0107	0 0039	0 0024	0 0152	0 0063
Acide phosphorique	traces	traces	traces	traces	traces
Arsenic	indices douteux			indices douteux	
Matières dosées par litre	0 6085	0 4003	0 .2160	0 7316	0 2506
(1) Soit Fe^2O^3	0gr 0799	0gr 0600	0gr 0189	0gr 0806	0gr 0074
(2) Soit Al^2O^3	0 0192	0 0074	0 0046	0 0287	0 0119

Groupement des éléments dans les eaux ferrugineuses acides de Rennes-les-Bains.

	SOURCES DE LA COMPAGNIE.			SOURCES DE LA COMMUNE	
	MADELEINE N° 1.	MADELEINE N° 2.	CERCLE.	AMOUR.	DEMOISELLE.
Acide carbonique libre	0gr0367 18cc 2	0gr1168 58cc 5	0gr0084 4cc 2	0gr1663 84cc 1	0gr0852 43cc 2
Sulfate ferreux (SO^4 Fe)	0gr1520	0gr1140	0gr0360	0gr1543	0gr0141
Sulfate d'aluminium $(SO^4)^3$ Al^2	0 0644	0 0248	0 0154	0 0963	0 0399
Sulfate de calcium	0 1390	0 1752	0 0784	0 3040	0 0933
Sulfate de magnésium	0 0268	0 0309	0 0199	0 0318	0 0105
Sulfate de sodium	0 0069	0 0162	0 0129	0 0102	0 0072
Acide sulfurique libre (SO^4 H^2)	0 1701	—	0 0117	0 0369	0 0296
Chlorure de sodium	0 0091	0 0111	0 0076	0 0229	0 0102
Silice	0 0409	0 0264	0 0336	0 0754	0 0464
Phosphates	traces	traces	traces	traces	traces
Arsenic	indices douteux			indices douteux	
Total par litre	0 6092	0 3986	0 2155	0 7318	0 2512
Poids du résidu calciné, observé (a)	0gr3222	0gr3180 (b)	0gr1762	0gr5619	0gr1881
— — déduit du groupt	0 3237	0 3295	0 1775	0 5586	0 1891

(a) Ce résidu comprend les sulfates de calcium, magnésium et sodium ; ceux de fer et d'aluminium sont remplacés par l'alumine et l'oxyde ferrique résultant de leur décomposition.

(b) Moins un dépôt resté dans la bouteille et dont il n'a pas été tenu compte dans la détermination du résidu.

le précipité blanc, formé de soufre et d'alumine, a été repris par l'acide chlorhydrique pour dissoudre l'alumine qu'on a ensuite reprécipitée par l'ammoniaque. Le fer resté en dissolution dans l'hyposulfite en excès a de son côté été précipité par le sulfure ammonique et le sulfure a été converti en oxyde ferrique.

Le précipité aluminique a offert dans tous les cas la réaction de l'acide phosphorique avec le molybdate ammonique, mais la dose de cet acide est trop faible pour permettre un dosage sérieux.

La recherche de l'arsenic n'en a fourni qu'un indice à peine sensible, presque douteux.

Campagne. — La station de Campagne exploite trois sources désignées sous les noms du *Pont*, de la *Buvette* et *Thérèse*. Ces trois sources offrent une minéralisation à peu près identique. La source Thérèse, utilisée seulement comme buvette, se distingue des autres en ce qu'elle est légèrement sulfureuse à son émergence, mais cette sulfuration est très fugace.

Ces eaux laissent par l'évaporation un dépôt parfaitement blanc et qui ne se colore pas par la calcination ; elles sont donc exemptes, ou à peu près, de matières organiques. Filhol, à qui l'on doit les analyses les plus récentes (1858) des eaux du Pont et de la Buvette, y signale cependant les quantités respectives de 0 gr. 0250 et 0 gr. 0320 de matière organique. Ce n'est du reste pas la seule différence que nous ayons à signaler entre les analyses de Filhol et les nôtres. La minéralisation totale d'après Filhol est, abstraction faite de ces matières organiques, de 0 gr. 771 et 0 gr. 788, tandis que nous trouvons pour les trois sources les nombres 0 gr. 810 à 0 gr. 815. La teneur en calcium est à peu près la même, mais nous trouvons un peu moins de magnésium et beaucoup plus de métaux alcalins, environ le double ; nous ferons remarquer à cet égard que le rapport de la potasse à la soude est beaucoup plus élevé que dans la majorité des cas.

Comme Filhol, nous avons constaté la présence de l'iode et de l'arsenic ; ce dernier existe dans l'eau de Campagne à la dose de 0 mgr. 1 environ (10 litres d'eau ont donné 0 gr. 0008 d'arsenic). Filhol, comme antérieurement Balard, signale aussi la présence de fluorure de calcium ; nous n'avons pu vérifier le fait. La recherche de l'ammoniaque et de l'acide borique a fourni des résultats négatifs.

Le dosage de la lithine, effectué sur 10 litres d'eau, a conduit à une teneur de 0 gr. 00027 de lithium par litre.

La température des eaux de Campagne est de 20° à 26°.

Les tableaux suivants (pages 794 et 795) indiquent la composition de ces eaux.

Alet. — Nos analyses (pages 796 et 797) ont porté sur la principale source de la compagnie des eaux, la source de la Buvette, et sur la source de la Commune dont l'établissement est en voie d'organisation. Ces deux sources sont loin d'offrir la même constitution.

La source de la Commune, dont la température est de 17°, est notablement moins minéralisée que la buvette de la Compagnie (0 gr. 2936 de résidu, contre 0 gr. 4600). Elle est surtout plus pauvre en sels alcalins tandis que sa teneur en magnésium est sensiblement la même; c'est donc essentiellement une eau magnésienne.

Ce caractère est partagé par la source de la Buvette dont la minéralisation est due en outre partiellement à du bicarbonate de sodium. La présence de ce sel, non signalé dans les analyses de Filhol, en 1877, a été directement établie par l'examen de la solution aqueuse du résidu salin. Il en résulte qu'on doit y envisager tout le calcium et le magnésium à l'état de carbonates. Le résidu fixe déduit des analyses de Filhol est seulement de 0 gr. 387 (au lieu de 0 gr. 460). Les analyses de Filhol indiquent un peu plus de calcium, moins de magnésium et deux fois moins de métaux alcalins. Filhol indique dans son analyse 0 gr. 0209 de phosphate calcique (Bouquet en avait signalé 0 gr. 1790); en réalité on ne peut déceler que des traces de ce principe dans l'eau d'Alet et c'est là une rectification que nous avons dû faire pour beaucoup d'autres eaux minérales. Il n'y a en outre dans les eaux d'Alet que des *traces* de fer. Filhol signale des traces de *cuivre ;* nous n'avons pu vérifier ce fait.

Outre les traces d'iode, de lithium, d'arsenic, déjà indiquées par Filhol, nous avons pu constater la présence de l'acide borique dans la source de la Buvette.

TABLEAUX.

Eaux minérales de Campagne (Aude).

Composition élémentaire.

	SOURCE du PONT.	SOURCE de la BUVETTE.	SOURCE THÉRÈSE.
Température	26°	24°8	20°4
Acide carbonique total (CO^2)	0gr4336	0gr4485	0gr4731
Acide carbonique fixe (CO^2O)	0gr2400	0gr2412	0gr2340
Chlore	0 0504	0 0503	0 0515
Acide sulfurique (SO^2O)	0 2193	0 2206	0 2218
Silice	0 0182	0 0180	0 0189
Calcium	0 1577	0 1586	0 1550
Magnésium	0 0226	0 0225	0 0236
Sodium	0 0860	0 0859	0 0845
Potassium	0 0175	0 0170	0 0171
Lithium	0 0002 7	0 0002 7	0 0002 7
Oxyde ferrique	0 0022	0 0009	0 0043
— de manganèse	traces	traces	traces
Arsenic	0 0000 8	0 0000 8	0 0000 8
Iode	traces	traces	traces
Matières dosées, par litre	0 8142 5	0 8153 5	0 8110 5
Poids du résidu à 130°	0gr8196	0gr8252	0gr8204
Alcalinité (SO^4H^2 nécessaire)	0 3920	0 3920	0 3822
Hydrogène sulfuré ou sulfure	»	»	traces

Eaux minérales de Campagne (Aude).

Groupement hypothétique des éléments.

	SOURCE du PONT.	SOURCE de la BUVETTE.	SOURCE THÉRÈSE
Acide carbonique des bicarbonates (CO^2)	0gr3534	0gr3530	0gr3479
— — libre	0 0802	0 0955	0 1252
Carbonate de calcium	0gr3708	0gr3747	0gr3665
— de magnésium	0 0245	0 0213	0 0197
— ferreux	0 0032	0 0013	0 0062
Sulfate de calcium	0 0318	0 0295	0 0284
— de magnésium	0 0781	0 0822	0 0900
— de sodium	0 1650	0 1647	0 1556
— de potassium	0 0390	0 0381	0 0383
— de lithium	0 0021	0 0021	0 0021
Chlorure de sodium	0 0831	0 0828	0 0863
Silice	0 0182	0 0180	0 0189
Arsenic (sans doute arséniates)	0 0001	0 0001	0 0001
Iode. — Manganèse	traces	traces	traces
Matières salines, par litre	0 8159	0 8148	0 8121
Résidu sulfaté { observé	0gr9743	0gr9730	0gr9656
Résidu sulfaté { calculé	0 9752	0 9758	0 9672
Bicarbonates primitivement en dissolution:			
Bicarbonate de calcium	0 5340	0 5400	0 5278
— de magnésium	0 0373	0 0325	0 0300
— ferreux	0 0044	0 0018	0 0086

Composition des eaux minérales d'Alet (Aude).

Composition élémentaire.

	COMPAGNIE BUVETTE.	SOURCE COMMUNALE.
	32°	17° 8
Acide carbonique total (CO^2)	0gr4231	0gr2275
Acide carbonique fixe (CO^2O)	0gr2178	0gr1488
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0224	0 0155
Chlore	0 0296	0 0092
Acide azotique (AzO^3)	0 0043	traces
Silice	0 0188	0 0180
Oxyde de fer	»	traces
Calcium	0 0929	0 0603
Sodium	0 0394	0 0110
Potassium	0 0073	0 0030
Magnésium	0 0243	0 0233
Lithium	0 0001	traces
Iode. Acide phosphorique	traces	traces
Arsenic	0 00006	faibles traces
Acide borique	traces	»
Matières dosées par litre	0 45696	0 2891
Poids du résidu à 130°	0gr4600	0gr2936
Alcalinité (SO^4H^2 nécessaire)	0 3557	0 2411

Composition des eaux minérales d'Alet (Aude).

Groupement hypothétique des éléments.

	COMPAGNIE BUVETTE.	SOURCE COMMUNALE.
Acide carbonique des bicarbonates (CO^2)	0gr3172	0gr2175
— — libre.....	0 1059	0 0110
Carbonate de calcium.....	0gr2322	0gr1508
— de magnésium.....	0 0851	0 0820
— ferreux.....	»	traces
— de sodium.....	0 0286	»
Sulfate de sodium.....	0 0189	0 0154
— de potassium.....	0 0163	0 0067
— de lithium.....	0 0008	traces
— de magnésium.....	»	0 0019
Azotate de sodium.....	0 0060	traces
Chlorure de sodium	0 0488	0 0152
Silice.....	0 0188	0 0180
Iodures. — Phosphates.....	traces	traces
Borates.....	traces	»
Arsenic (à l'état d'arséniates).....	0 00006	traces
Matières organiques et pertes.....	0 0045	0 0036
Poids du résidu par litre.....	0 4600,6	0 2936
Alcalinité ($SO^4\ H^2$ nécessaire)	0gr3533	0gr2411
Bicarbonates primitivement en dissolution :		
Bicarbonate de calcium (C^2O^5Ca)	0 3344	0 2171
— de magnésium (C^2O^5Mg)	0 1298	0 1219
— de sodium (CO^3NaH)	0 0405	»

III. — Dax et Gamarde (Landes).

Notice géologique.

La petite ville de Dax, située sur la rive gauche de l'Adour, est, comme l'indique son nom, une ancienne station romaine (*Aquæ Tarbellicæ*). Elle ne possède pas moins de cinq établissements, répartis tant dans la ville qu'à ses abords, et on vient d'y fonder des bains, à l'instar de ceux de Salies, pour y utiliser l'eau salée provenant de la dissolution du sel gemme et les eaux mères des raffineries de la région. Dax est en outre le centre d'un groupe assez important de stations thermales similaires parmi lesquelles il convient de citer :

1° La Bagnère de Tercis, située dans la vallée du Luy, non loin du village de ce nom, à 6 kilomètres environ vers le sud-ouest ;

2° Le bain de Jouannin, dans le marais de Saubusse, sur la rive droite de l'Adour, à 12 kilomètres dans la même direction ;

3° La station de Préchacq, également sur les bords de l'Adour, et à 10 kilomètres dans la direction opposée ;

4° Enfin, dans la vallée du Louts et à 5 kilomètres de Préchacq, les deux établissements de la commune de Gamarde, connus sous les noms du Bulcheron et de Sainte-Marie.

Par l'énoncé des nombreuses stations thermo-minérales concentrées autour de Dax, on peut déjà pressentir l'intérêt que présente la constitution géologique du sol de la région. Elle ne saurait, en effet, donner naissance à une aussi grande quantité de sources chaudes sans être sillonnée par une série de failles. Faute de les avoir reconnues, une grande confusion a régné jusque dans ces derniers temps sur la détermination de l'âge du terrain qui domine dans le pays dacquois. Le métamorphisme profond exercé sur les assises qui en dépendent par les ophites, roches éruptives très répandues aux environs de Dax, a contribué au même résultat.

L'existence du terrain triasique dans la région ne saurait être aujourd'hui contestée. Depuis qu'en 1862 un sondage entrepris dans un des fossés de la ville en vue d'y découvrir de l'eau minérale a rencontré un gîte de sel gemme, les recherches de ce genre ont pris beaucoup d'extension, principalement dans le territoire situé au sud, vers Saint-Pandelon, Saugnac, Benesse, Mimbaste et Pouillon. Plusieurs concessions de mines de sel ont été instituées. Les puits creu-

sés pour les exploiter ont mis à jour les roches les plus caractéristiques du keuper.

A raison du voisinage de l'Adour et de l'extension que prend le diluvium, les marnes irisées, très développées dans les localités classiques du Montpeyroux, du Pouy-d'Arzet, de Saint-Pandelon et du Tuco de Tercis, ne paraissent que par petits lambeaux aux environs de Dax. Encore faut-il reconnaître qu'elles ne se montrent généralement que dans des tranchées ouvertes de mains d'homme. C'est ainsi qu'on les voit autour du Pouy-d'Euze, nom sous lequel on désigne le monticule ophitique de forme conique qui s'élève sur les bords de l'Adour, à l'extrémité occidentale de la promenade des Baignots, et où l'on remarque la petite tour qui a servi d'observatoire à Borda. Les marnes irisées paraissent avec leurs nuances vives dans le fossé du chemin qui contourne le Pouy du côté de l'ouest. Sur ce point, elles sont recouvertes et ravinées par un sable fin de couleur jaunâtre appartenant manifestement à la molasse marine qui est exploitée au sud-est de Dax, dans les carrières de Narrosse. Un dépôt diluvien caillouteux est superposé au sable. Un peu plus loin, dans la même direction, les marnes keupériennes ont été mises à jour dans une des tranchées du chemin de fer de Puyoo. Enfin, d'après le témoignage de l'abbé Palassou, dont les études sur la région remontent à l'année 1774, on a exploité du plâtre aux abords du Pouy-d'Euze.

Le pointement keupérien des environs de Dax se trouve dans la situation la plus singulière. Il apparaît en effet à 75 kilomètres au nord de l'axe de la chaîne pyrénéenne et à 60 kilomètres de Saint-Jean-Pied-de-Port, où le trias est à sa place normale. Du côté du nord il est sur la bordure de la plaine des Grandes Landes, dont le sable appartient à l'époque pliocène.

La faille à laquelle les sources de Dax doivent leur existence est d'une admirable netteté. En effet, avant les travaux de nivellement que l'on a exécutés sur la promenade des Baignots, on y voyait un affleurement de roche dolomitique dans lequel on a recueilli des échinodermes de la faune sénonnienne. Il est donc bien établi qu'à Dax la craie blanche se trouve en contact par faille avec les marnes irisées. La même disposition se reproduit d'ailleurs au sud-ouest de Dax, dans la grande Roque de Tercis qui confine sur sa tranche aux marnes versicolores du Tuco.

Les sources thermales de Dax prennent naissance le long de la

faille. Elles sont alignées comme elle sur une distance de près d'un kilomètre, suivant une direction qui s'éloigne peu de la ligne est-ouest. Parmi ces sources, il convient de signaler, entre les plus volumineuses, le Bastion ou la Demi-Lune, dont l'eau a été analysée. Mais la source la plus remarquable est sans contredit la fameuse Fontaine-Chaude, qui s'élève du fond d'un grand entonnoir en répandant une buée abondante dans la partie nord-est de la ville. C'est en effet un des plus beaux phénomènes naturels que l'on puisse contempler.

Les sources de Dax sont des eaux franchement keupériennes. Les éléments sulfatés et chlorurés qu'elles empruntent à ce terrain forment, en effet, d'après l'analyse de M. Willm, 83 p. 100 du résidu fixe calculé en tenant compte des bicarbonates.

Les sources minérales de Gamarde prennent naissance en des points très rapprochés, au fond de la vallée du Louts et à 2 kilomètres au nord du village. Elles sont connues sous les noms du Bulcheron et de Sainte-Marie. Ce sont des sulfureuses accidentelles froides que l'on exploite dans deux petits établissements distincts.

A la hauteur de Gamarde le fond de la vallée du Louts est occupé par l'étage inférieur du terrain nummulitique. Les grès quartzeux que l'on exploite dans ce terrain sur les deux flancs de la vallée présentent des différences de niveau corrélatives d'une faille.

Les sources de Gamarde ont une composition qui rappelle complètement le trias. Indépendamment du pointement de Dax décrit ci-dessus, il y a un autre très important à Gaujacq et Bastennes, au sud-est de Gamarde. On peut donc facilement admettre que ces sources, venant, grâce à la faille, d'une grande profondeur, empruntent leurs éléments minéralisateurs à ce terrain. Elles ne seraient froides qu'à raison de leur faible volume.

Analyse chimique.

Dax. — Les sources thermales de cette station sont nombreuses et d'une grande abondance. Leur thermalité va jusqu'à 60°. C'est la température qui a été observée à la source de la *Fontaine-chaude*. Le thermomètre à maxima plongeait dans le griffon autour duquel est aménagé le bassin de 420 mètres cubes, au centre de la ville ; le bassin ayant été vidé, le thermomètre put être descendu à une profondeur de 2 mètres ; à 0 m.80 la température était du reste la même.

La source du Bastion, qui alimente les grands thermes de Dax, offre une température de 59° à la sortie du bassin de captage ; son débit est de 500 mètres cubes par 24 heures.

A l'établissement des *Baignots*, les sources utilisées ont 53°,5 à 54°,3. Celles de l'établissement *Séris* marquent 38° à 52°,5.

Les sources de Dax, ayant évidemment la même origine, nous nous sommes borné à l'analyse de la plus importante, celle du *Bastion*.

Ces eaux sont sulfatées et chlorurées et laissent un résidu salin pesant environ 1 gramme. Leur analyse ne prête à aucune observation spéciale et les résultats qu'elle a fournis ne sont pas très différents de ceux consignés dans l'analyse faite par M. Hector Serres.

Composition de l'eau saline thermale de Dax (source du Bastion). — T = 59°.

Composition élémentaire.

Acide carbonique total....	0gr0914
Acide carbonique fixe $(CO)^3$	0gr0610
Acide sulfurique (SO^4)....	0 4027
Chlore.....	0 1690
Iode.....	traces abondtes
Brome.....	traces
Silice.....	0 0378
Oxyde ferrique (avec phosphates)	0 0018
Calcium.....	0 1284
Magnésium.....	0 0339
Sodium.....	0 1254
Potassium.....	0 0253
Lithium.....	0 0001
Matières dosées par litre...	0 9854
Alcalinité (SO^4H^2 nécessaire).....	0gr1078

Groupement hypothétique des éléments.

Acide carbonique des bicarbonates.....	0gr0914
Acide carbonique libre...	»
Carbonate de calcium.....	0gr0840
— de magnésium.	0 0148
— ferreux.....	0 0026
Silicate de magnésium....	0 0084
Silice en excès.....	0 0328
Sulfate de calcium.	0 3223
— de magnésium....	0 1381
— de sodium.....	0 0501
— de potassium.....	0 0565
Chlorure de sodium.....	0 2776
— de lithium.....	0 0006
Matières organiques et eau restant à 150°.....	0 0366
	1 0244
Alcalinité de groupement..	0gr1081
Résidu sulfaté { observé..	1 0876
Résidu sulfaté { calculé...	1 0898
Bicarbonates primitivement en dissolution :	
Bicarbonate de calcium...	0gr1210
— de magnésium	0 0226
— ferreux.....	0 0036

Boues de Dax. — Ces boues, qu'on utilise en bains dans les divers établissements de Dax, ont pour origine le développement de certaines conferves (*oscillariées* et *anabènes*) au contact du limon apporté par l'Adour et baigné par l'eau thermale de Dax dans des bassins appropriés (le *Roth*, le *Trou-des-pauvres*). Elles sont onctueuses au toucher, noires, douées d'une odeur sulfurée spéciale. Leur couleur noire est due à du sulfure de fer évidemment produit par la réduction des sulfates au contact des composés ferrugineux contenus dans le limon adourien. Exposées à l'air, elles deviennent d'un brun clair par suite de l'oxydation du sulfure de fer. La composition des boues est très variable, et il ne saurait en être autrement. Prises à l'état de pâte consistante, elles perdent un peu plus de la moitié de leur poids par la dessiccation à 100°. Pour éviter leur oxydation durant la dessiccation, on a effectué celle-ci à 100° dans un courant de gaz acide carbonique sec. Les boues ainsi séchées sont grises et renferment encore de l'eau qu'elles ne perdent qu'au delà de 100°, soit environ 7 p. 100. Calcinées ensuite, elles perdent encore 6 p. 100 de leur poids, ce qui représente à peu près leur teneur en matière organique ; il est à remarquer qu'elles sont exemptes de carbonates terreux. Traitées par l'acide chlorhydrique, les boues fraîches ou séchées à 100° à l'abri de l'air dégagent à peine l'odeur de l'hydrogène sulfuré, qui ne se manifeste que par quelques rares bulles de gaz. Cette absence de dégagement d'hydrogène sulfuré s'explique aisément par la présence d'oxyde ferrique à côté du sulfure de fer :

$$Fe\,S + Fe^2\,O^3 + 6\,H\,Cl = 3\,Fe\,Cl^2 + 3\,H^2\,O + S$$

Le soufre est donc mis en liberté et peut être enlevé par le sulfure de carbone, après dessiccation du résidu solide. Du poids du soufre ainsi obtenu on conclut au poids du sulfure de fer préexistant. Quant au fer, on le dose dans la solution chlorhydrique en épuisant par l'eau le résidu solide ; la solution doit être suroxydée par l'acide azotique, car elle renferme, comme le montre l'équation ci-dessus, beaucoup de chlorure ferreux. Du poids de l'oxyde ferrique fourni par la solution, on défalque celui qui correspond au sulfure de fer (à 1 gramme de sulfure de fer correspond 0 gr. 9091 d'oxyde ferrique).

Par ce procédé, les boues séchées à 100° ont donné une fois 1,55 p. 100 de soufre et 10,6 p. 100 d'oxyde ferrique (alumine déduite, soit 1,7). Le soufre trouvé correspond à 4,26 de sulfure de fer FeS, soit 3,87 Fe^2O^3 ; le fer à l'état d'oxyde ferrique est donc

10,6 — 3,87, soit 6,73 p. 100. Ces proportions sont fort variables.

Un autre procédé suivi pour le dosage du soufre consistait à fondre le produit sec avec du carbonate de sodium et du chlorate de potassium, à reprendre par l'eau et à précipiter l'acide sulfurique produit par le chlorure de baryum ; il faut dans ce cas déduire de l'acide sulfurique trouvé celui qui correspond à une petite quantité de sulfate de chaux contenu dans la boue.

La boue séchée ne cède à l'eau que très peu de sels solubles, environ 0,5 p. 100, composés de sulfate de chaux et de chlorure de sodium.

Outre le chlorure de fer que renferme la solution chlorhydrique, on y rencontre 0,6 p. 100 de chaux et 0,3 p. 100 de magnésie primitivement à l'état de silicates ou d'aluminates. Enfin, la majeure partie de la boue est formée de sables et silicates inattaquables par l'acide chlorhydrique, soit 73 à 77 p. 100 renfermant environ les 2/3 de leur poids de silice, comme l'a montré leur attaque par l'acide fluorhydrique. Nous avons jugé parfaitement superflu de déterminer exactement la nature de ces silicates qui ne peuvent évidemment jouer aucun rôle chimique dans l'application hydrothérapique des boues.

En résumé, la composition de ces boues varie dans de certaines limites, et le tableau suivant n'a pour but que d'en donner une idée générale.

Boues séchées à 100° dans un courant de gaz carbonique.

Sable et silicates inattaquables par l'acide chlorhydrique	73	à	77 p. 100
Eau	6,9		
Matière organique	6,0		
Oxyde ferrique	6,7	à	5 p. 100
Alumine	1,7		1,5
Sulfure de fer	4,3		2,7
Oxyde de manganèse	0,22		
Chaux (à l'état de silicate ou d'aluminate)	0,70		
Magnésie (à l'état de silicate ou d'aluminate)	0,30		
Sulfate de calcium et de magnésium	0,35		
Chlorure de sodium	0,15		
Acide phosphorique	traces		
	100,32		

Les sels solubles contiennent évidemment, outre le sulfate de calcium et le chlorure de sodium, les divers sels contenus dans l'eau de Dax.

M. Hector Serres signale dans les boues de Dax l'iode et le brome; nous n'avons pu contrôler le fait, non plus que la présence du baryum, du strontium et du lithium mentionnés par Filhol ; ces derniers éléments sont sans doute contenus dans les silicates inattaquables par l'acide chlorhydrique. Nous avons recherché, mais avec un résultat tout à fait négatif, l'arsenic dans 50 grammes de boue en pâte. Par contre, nous avons nettement reconnu la présence d'acide phosphorique, mais les essais de dosage n'ont pas abouti à un résultat précis.

Eaux salées. — Les eaux provenant des salines de Dax, et leurs eaux mères devant être employées prochainement comme agents hydrothérapiques dans un établissement spécial en voie d'installation à Dax, nous avons cru devoir joindre leur analyse à celle des eaux thermales (pages 806 et 807).

Les eaux salées sont obtenues par dissolution, dans de vastes réservoirs, du sel gemme extrait de la mine ; elles sont amenées par des conduites à l'usine où s'opère le raffinage. A l'analyse de cette eau salée elle-même, nous avons joint celle de l'eau mère résultant du salinage et de cette même eau concentrée en vue du traitement hydrothérapique.

Pour l'analyse de l'eau mère du salinage, nous ferons observer que cette eau avait abandonné pendant son transport, en hiver, une quantité de sels pesant à peu près 42 grammes par litre, composés de 36 gr. 12 de sulfate de sodium, 3 gr. 23 de chlorure de sodium et 2 gr. 65 de chlorure de magnésium.

Eau sulfureuse de Gamarde, près de Dax.

Source Sainte-Marie. — Cette eau est utilisée comme buvette au grand établissement thermal de Dax. Nous n'avons fait qu'une analyse sommaire dont les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Acide carbonique des bicarbonates.....	0gr1848
— — libre.....	0 0882
Hydrogène sulfuré.....	0 0187

		Bicarbonates.
Carbonate de calcium	0gr2000	0gr2880
— de magnésium	0 0084	0 0128
Sulfate de calcium	0 0633	
— de magnésium	0 0345	
Chlorure de sodium (avec potassium)	0 2377	
— de magnésium	0 0068	
Silice	0 0236	
Matière organique (par différence)	0 0385	
Résidu solide, par litre	0 6128	
Alcalinité { observée (SO^4H^2 nécessaire)	0gr2058	
Alcalinité { déduite du groupement	0 2107	
Résidu sulfaté { observé	0 6976	
Résidu sulfaté { déduit du groupement	0 7110	

TABLEAUX *(Eaux salées de Dax).*

Analyse des eaux salées de Dax.

Composition élémentaire.

	EAU SALÉE	EAU MÈRE DU SALINAGE	EAU MÈRE CONCENTRÉE
Chlore	182gr112	194gr024	218gr852
Brome	traces	2 800	5 755
Iode	traces	traces	traces
Acide sulfurique (SO^4)	6 881	31 963	49 110
Magnésium	1 101	14 180	62 638
Calcium	0 767	néant	néant
Sodium	116 070	98 877	27 604
Potassium	3 761	26 722	32 522
Lithium	traces	0 020	0 088
Matières dosées par litre	310 692	368 586	396 569
Poids du résidu (*a*)	310 704	368 680	397 300
Densité	1 2002	1 2395	1 2790

(*a*) Évaporation d'un poids connu d'eau avec une quantité de carbonate de sodium pur et sec en excès sur les sels de magnésium, puis défalquant ce poids de celui du résidu séché vers 200°.

Analyse des eaux salées de Dax.

Groupement hypothétique des éléments.

	EAU SALÉE	EAU MÈRE DU SALINAGE	EAU MÈRE CONCENTRÉE
Chlorure de magnésium	3gr035	48gr284	232gr541
— de sodium	292 862	224 991	41 722
— de potassium	4 170	45 080	40 975
— de lithium	traces	0 127	0 536
Bromure de magnésium	traces	3 220	6 625
Iodure	traces	traces	traces
Sulfate de sodium	2 876	32 163	34 577
— de potassium	3 175	6 960	24 699
— de magnésium	1 674	7 800	15 132
— de calcium	2 606	néant	néant
Total par litre	310 698	368 625 (a)	396 807

(a) Non compris le dépôt salin spontané (42gr).

HYGIÈNE ET SALUBRITÉ.

ÉTUDE SUR LA DÉSINFECTION PAR L'ACIDE SULFUREUX,

par M. le Dr L.-H. Thoinot.

Messieurs, j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui au Comité une étude sur la désinfection par l'acide sulfureux, étude dont le but principal est de mettre en relief les services que ce désinfectant peut nous rendre dans certains cas, tels que les épidémies à la campagne, là où la prophylaxie est si difficile à organiser quand on veut sortir du domaine de la théorie, et satisfaire aux exigences de la pratique.

L'acide sulfureux, après avoir joui, il y a quelques années seulement, d'une grande vogue, s'est vu tout récemment relégué à un rang inférieur, dédaigné et contesté même. En Allemagne il a été banni de la pratique officielle de la désinfection, et en France des hygiénistes de grande valeur ont demandé qu'il en fût fait autant.

C'est aux travaux allemands, et en particulier à ceux de Wolffhügel, travaux sujets d'ailleurs à de graves critiques, qu'il faut attribuer le discrédit dans lequel est tombé l'acide sulfureux ; quelques savants français, entre autres M. Dujardin-Beaumetz — qui s'appuyait sur des expériences faites avec le concours de MM. Pasteur et Roux — ont protesté contre cette exclusion de l'acide sulfureux qui ne leur paraissait pas justifiée, et M. Dubief, à l'instigation de M. Dujardin-Beaumetz, a entrepris une série d'expériences, publiées dans le *Bulletin de thérapeutique*, qui ne me paraissent pas de nature à rendre à l'acide sulfureux le rang qu'il a perdu dans l'esprit de beaucoup d'hygiénistes.

Le lecteur curieux de connaître toute cette intéressante histoire des débats sur la valeur de l'acide sulfureux en trouvera les éléments dans le livre de M. Vallin (*Les désinfectants*, 1883), les leçons de M. Dujardin-Beaumetz (*Hygiène prophylactique*), les *Bulletins de la Société de médecine publique* et enfin dans le travail de M. Dubief.

Notre matériel de désinfection n'est pas si vaste à l'heure actuelle, notre organisation prophylactique n'est pas si puissante ni si perfectionnée qu'il faille négliger un désinfectant, quel qu'il soit, s'il peut nous rendre service, et surtout si son prix est peu élevé, son maniement simple et facile en tous lieux, et c'est précisément le cas pour l'acide sulfureux.

J'ai voulu rechercher par des expériences précises — conduites d'une manière plus serrée en particulier que les expériences allemandes, visées plus haut, qui ont jeté la défaveur sur l'acide sulfureux — j'ai voulu rechercher, dis-je, si l'acide sulfureux ne méritait pas de rester dans la pratique, s'il ne constituait pas pour certains cas déterminés un bon désinfectant d'attente, qui ne doit disparaître que le jour où l'organisation sanitaire sera achevée, où, partout et en tous lieux, on disposera d'appareils perfectionnés tels que les étuves Geneste et Herscher.

Cette étude comprend deux parties distinctes :

1° Étude expérimentale de l'action de l'acide sulfureux ;
2° Applications pratiques de la désinfection par cet acide.

L'étude expérimentale n'est pas aussi complète que nous l'aurions désiré: nous avons dû l'écourter pour vous présenter dès aujourd'hui ce travail, qui en raison d'une menace épidémique, nous paraissait avoir un intérêt d'actualité.

La question des désinfectants, nous le savons aujourd'hui, est une question d'espèce ; ce qu'il faut savoir c'est si tel désinfectant (1) convient à tel agent infectieux déterminé et à quelle dose. On ne peut plus assigner aujourd'hui, comme on le faisait il n'y a pas longtemps encore, une valeur générale plus ou moins grande à tel désinfectant ; il faut être fixé d'une façon précise sur la valeur de ce désinfectant dans chaque cas particulier. Nous aurions donc dû, pour être complet, passer en revue l'action de l'acide sulfureux sur toute la série des agents pathogènes connus. Nous n'avons pu mener cette étude jusqu'au bout. Nous la poursuivons d'ailleurs ; mais nous croyons que les conclusions que nous tirerons de nos expériences, encore qu'elles dépassent quelque peu la portée précise de celles-ci, n'en seront pas moins rigoureusement exactes.

(1) Nous parlons des désinfectants chimiques, liquides ou gazeux.

I. — Étude expérimentale de l'action de l'acide sulfureux.

Les microbes que nous avons soumis à l'action expérimentale de l'acide sulfureux sont ceux des affections suivantes : vibrion septique (septicémie de Pasteur) — charbon symptomatique — charbon bactéridien — morve — tuberculose — fièvre typhoïde — diphtérie — choléra asiatique — farcin du bœuf de la Guadeloupe.

Quelques mots tout d'abord sur notre technique et sur nos procédés :

a) Nous avons opéré, pour nous rapprocher dans toute la mesure du possible des conditions mêmes de la pratique, dans une chambre de 50 m³ prise au hasard dans l'ancienne communauté de la Charité. Nous avons aménagé cette pièce en soufrière par les moyens bien simples que nous décrirons ailleurs dans le cours de ce travail. L'acide sulfureux était fourni par la combustion du soufre en fleur ; la dose de soufre brûlée — qui ne peut être mathématiquement fixée d'avance — était soigneusement relevée après chaque opération.

b) Pour toutes les espèces microbiennes qui s'y prêtaient nous avons fait la preuve de l'action de l'acide sulfureux par l'inoculation aux animaux appropriés de la culture soumise à la sulfuration. L'inoculation de la même culture, avant désinfection, à des animaux témoins nous assurait de sa virulence réelle.

En même temps que les inoculations d'épreuve nous pratiquions toujours des réensemencements de la culture soumise à l'acide sulfureux, et ces réensemencements avaient pour contrepartie, pour témoins, des ensemencements faits sur le même milieu nutritif avec une culture similaire de même âge, de même provenance que la culture soumise à la sulfuration. Ces ensemencements *témoins* étaient souvent, ordinairement, pratiqués avec la culture même qui allait être portée ensuite dans la soufrière pour y subir l'action du gaz sulfureux.

Pour éviter une faute opératoire trop souvent commise dans les expériences qui ont la désinfection pour objet, faute expressément signalée par M. Duclaux dans une de ses excellentes revues critiques des *Annales Pasteur* — c'est-à-dire pour éviter d'introduire dans le milieu nutritif le désinfectant en même temps que la culture qui vient de subir son action — nous avons adopté la technique suivante, imitée de

M. Yersin. Nous opérions avec des cultures sur milieu solide ; pour transplanter la culture soumise au gaz sulfureux sur le nouveau milieu, sans introduire en même temps l'acide sulfureux, nous prélevions une parcelle de la culture avec le fil de platine, nous l'agitions longuement dans l'eau distillée stérile, et l'ensemencions alors seulement que ce lavage prolongé l'avait débarrassée de l'acide sulfureux qu'elle avait pu retenir.

Les cultures soumises au gaz sulfureux subissaient, avant d'être inoculées aux animaux, le même lavage prolongé.

c) Pour les espèces microbiennes non inoculables aux animaux — fièvre typhoïde, choléra — nous ne pouvions faire la preuve de l'action de l'acide sulfureux que par des réensemencements. Nous avons opéré avec les précautions énumérées ci-dessus.

d) Les matières virulentes soit pures — pus morveux, pus de farcin de bœuf —, soit impures — crachats tuberculeux, poudres septique et de charbon symptomatique — étaient, avant l'inoculation d'épreuve, débarrassées de l'acide sulfureux emmagasiné par un lavage prolongé à l'eau distillée. Il va sans dire que dans les expériences de cette série, nous contrôlions invariablement la virulence de nos produits par leur inoculation, avant exposition au gaz sulfureux, aux animaux appropriés.

Le détail de nos expériences a paru dans un Recueil spécial (les *Annales de l'Institut Pasteur*), et, leur relation complète n'offrant ici aucune utilité, nous nous bornerons au strict nécessaire dans l'exposition de nos expériences sur les divers virus (1).

A. *Vibrion septique ; septicémie de Pasteur.* — Nous avons opéré sur les *cultures* en milieux liquides, la *sérosité* prise sur des cobayes qui venaient de succomber à la septicémie expérimentale, la *poudre* septique (sérosité septique desséchée). Le contrôle de l'action du gaz sulfureux sur ces divers produits septiques nous était fourni par l'inoculation au cobaye.

De la série de nos expériences nous tirons cette conclusion : jamais — même aux doses de 65 gr. de soufre brûlé par mètre cube, avec prolongation d'action pendant 48 heures — jamais le gaz sulfureux ne détruit le vibrion septique.

(1) Voir *Annales de l'Institut Pasteur*, août 1890.

B. *Charbon symptomatique.* — La matière virulente choisie a été la *poudre* de charbon symptomatique. Le contrôle a été l'inoculation au cobaye. Les conclusions sont les suivantes : à des doses supérieures à 60 gr. de soufre par mètre cube (65 gr.), et avec prolongation d'action pendant 48 heures, on peut obtenir une action *inconstante* du gaz sulfureux sur le microbe du charbon symptomatique desséché ; mais l'inconstance même de cette action conduit à la formule suivante : le gaz sulfureux n'est pas un désinfectant du charbon symptomatique.

C. *Charbon bactéridien.* — Les matières virulentes soumises à l'expérimentation ont été les *cultures* de charbon sous les trois formes suivantes : culture dans le bouillon peptone — culture sur gélose — culture desséchée.

L'épreuve de l'action du gaz sulfureux a été faite parallèlement par l'inoculation au cobaye, et les réensemencements sur les milieux de culture — avec une technique spéciale pour les cultures liquides, technique dans le détail de laquelle nous ne pouvons pas entrer.

La conclusion est de tous points la même que pour le vibrion septique : jamais, et à quelque dose que ce soit, — 60 ou 65 gr. de soufre — même avec prolongation d'action pendant 48 heures, le gaz sulfureux ne détruit la bactéridie charbonneuse.

D. *Morve.* — Le virus que nous avons expérimenté était le suivant, et nos opérations ont été conduites de la façon que voici :

Une première culture de morve qui nous venait du laboratoire de notre ami, M. Nocard, a été, suivant la méthode de M. Straus, inoculée dans le péritoine de deux cobayes ; les animaux succombèrent avec un sarcocèle morveux; le pus testiculaire servit à ensemencer deux tubes de pomme de terre. — Cette culture sur milieu solide fut inoculée vers le huitième jour dans le péritoine de deux cobayes, et le pus testiculaire de ces deux cobayes ensemença deux pommes de terre. La série fut ainsi continuée de culture à inoculation péritonéale, et de pus testiculaire à culture sur pomme de terre, pendant toute la durée de nos expériences sur le virus morveux. Rien n'était plus facile que d'éprouver l'action du gaz sulfureux sur notre virus morveux de passage.

La culture sur pomme de terre du passage *x* que nous voulions éprouver était, après réensemencement, d'une part, et inoculation à deux cobayes, d'autre part, soumise au gaz sulfureux. A la sortie de la soufrière, cette culture lavée était et réensemencée sur pomme de terre, et inoculée dans le péritoine de deux cobayes. L'opération témoin et l'opération du contrôle de l'action de l'acide sulfureux marchaient ainsi de pair.

La conclusion est la suivante : à la dose de 60 gr. de soufre par m^3 et action de 24 heures, le gaz sulfureux détruit infailliblement le bacille de la morve. Cette destruction est atteinte d'ailleurs par des doses moindres — 50, 40 gr. de soufre avec 24 heures d'exposition.

E. *Tuberculose.* — Nous avons expérimenté sur le bacille de R. Koch en culture et dans les crachats des tuberculeux.

Les cultures nous venaient du laboratoire de M. Nocard : ce sont ces cultures de tuberculose entretenues depuis de longs mois en série par l'inoculation intra-veineuse à la poule et au lapin, et le passage en milieux de culture glycosés glycérinés, cultures dont la virulence n'a jamais faibli.

Ces *cultures* nous les avons éprouvées sous deux formes : cultures liquides, cultures sur gélose.

La preuve de l'action du gaz sulfureux sur les cultures liquides a été faite par l'inoculation intra-veineuse au lapin après sulfurisation. La culture inoculée était neutralisée par quelques gouttes de carbonate de soude stérilisé. Des inoculations parallèles faites à des lapins *témoins* nous assuraient de la virulence de nos cultures.

Les cultures sur gélose étaient après la sulfurisation réensemencées sur milieux similaires avec les précautions dites.

Les *crachats* de tuberculeux, inoculés d'abord, à titre d'épreuve de virulence, à des cobayes sous la peau de la cuisse, étaient, après la sulfurisation, soigneusement lavés à l'eau distillée et inoculés et sous la peau d'une série de cobayes, et dans la péritoine d'une autre série de ces animaux.

Nous avons opéré aussi sur des crachats desséchés. La conclusion de nos expériences sur le bacille de Koch est la suivante :

La dose de 60 gr. de soufre par m^3 avec 24 heures d'exposition est nécessaire pour anéantir la virulence des crachats. Les cultures sont plus facilement désinfectées à des doses inférieures — 50 gr.

F. *Fièvre typhoïde.* — L'origine des cultures que nous soumettions à la sulfurisation était toujours une semence prise dans la rate de cadavres typhiques, et nous n'avons eu que trop facilement l'occasion de nous procurer cette semence, pendant l'épidémie typhoïde de la fin de l'année 1889.

Nous avons opéré aussi sur des cultures desséchées.

La conclusion de nos expériences est que le gaz sulfureux détruit le bacille d'Éberth à la dose de 60 gr. de soufre par m^3 avec exposition pendant 24 heures. Des doses inférieures, telles que 50 gr. réussissent aussi d'ailleurs.

G. *Choléra asiatique.* — Les cultures sur lesquelles nous avons opéré étaient entretenues par passages depuis longtemps dans le laboratoire, comme toutes les cultures similaires du bacille-virgule. Nous ne savons donc rien de leur virulence; l'action de l'acide sulfureux ne peut juger sûrement que leur vitalité.

Aux doses de 60 gr. de soufre par m^3 avec 24 heures d'exposition, et aussi, d'ailleurs, à des doses inférieures — 50 et 40 gr. — l'acide sulfureux détruit le bacille-virgule.

H. *Diphtérie.* — Les cultures de diphtérie sur lesquelles nous avons opéré nous avaient été remises par M. Roux. Elles ont été entretenues par passages sur sérum, et c'est sous cette forme — cultures sur sérum — qu'elles ont été exposées à l'acide sulfureux.

La preuve de l'action du gaz sulfureux était faite par réensemencement sur sérum; une série de cultures témoins était faite parallèlement.

Aux doses de 60 gr. par m^3 la combustion du soufre détruit sûrement le bacille de Klebs.

I. *Farcin du bœuf de la Guadeloupe.* — On sait que c'est à M. Nocard que nous devons l'étude de cette curieuse maladie microbienne qui constitue un véritable type de maladie expérimentale pour le cobaye. L'inoculation intra-péritonéale des produits farcineux produit sur le cobaye, en même temps qu'une granulie abdominale, une lésion très caractéristique de l'épiploon, qui, infiltré de pus spécifique, se rétracte en un épais boudin.

Nous avons opéré et sur les cultures et sur le pus *pur* de farcin de bœuf : la preuve de l'action de l'acide sulfureux était donnée par

les inoculations intra-péritonéales au cobaye (inoculations ayant pour contre partie des inoculations semblables avec le virus non désinfecté) et les ensemencements sur gélose glycérinée et sur pomme de terre.

La conclusion est la suivante : pour détruire sûrement la virulence du pus de farcin de bœuf, il faut l'exposition pendant 24 heures à la dose de 60 gr. de soufre par m^3. Les cultures sont détruites à une dose inférieure — 50 grammes.

Résumé de nos expériences. — La question des désinfectants nous apparaît aujourd'hui non comme une question générale, mais surtout comme une question d'espèces : ce qu'il faut savoir c'est si tel désinfectant convient à tel microbe, et à quelle dose.

A la question posée en ces termes pour l'acide sulfureux nous croyons pouvoir répondre ceci :

Les microbes étudiés par nous, microbes des affections suivantes : — vibrion septique ; charbon symptomatique ; charbon bactéridien ; morve : tuberculose ; fièvre typhoïde ; choléra asiatique ; diphtérie ; farcin du bœuf de la Guadeloupe — se classent en deux groupes :

L'un de ces groupes — vibrion septique ; charbon symptomatique ; charbon bactéridien — résiste absolument à l'acide sulfureux, et même à l'acide sulfureux dégagé à dose très haute avec longue prolongation d'action.

Les microbes de l'autre groupe peuvent d'une façon générale être tués par l'acide sulfureux ; ils le sont à des doses variables — variables avec l'espèce microbienne et avec la nature de la matière virulente ; — mais la dose de 60 gr. de soufre par m^3 avec exposition de 24 heures donne une certitude absolue pour ces microbes : *morve, tuberculose, fièvre typhoïde, diphtérie, choléra asiatique, farcin du bœuf de la Guadeloupe.*

II. — Applications pratiques de la désinfection par l'acide sulfureux.

A. *Valeur scientifique.* — Nos expériences nous ont démontré que nous possédions dans la combustion du soufre à la dose de 60 grammes par m^3 le moyen assuré de détruire les microbes

de la fièvre typhoïde, de la diphtérie, de la tuberculose, du choléra asiatique, pour ne parler que des maladies humaines.

Des expériences déjà anciennes, mais contrôlées récemment, nous ont appris que le soufre, à des doses beaucoup moindres, était un bon destructeur du vaccin et l'analogie a conduit à conclure que le soufre était un bon désinfectant de la variole. Des essais empiriques tentés en temps d'épidémie variolique ont *paru* donner, d'autre part, des résultats satisfaisants.

Nous regrettons de n'avoir pu opérer sur le streptocoque facteur de l'érysipèle et de l'infection puerpérale ; c'est une lacune que nous comblerons dans le plus bref délai ; mais il y a de bonnes raisons de croire que le streptocoque, pas plus d'ailleurs que le pneumocoque, ne résisterait pas à la désinfection par l'acide sulfureux, surtout à la dose que nous avons adoptée.

Ajoutons donc à notre liste la *variole* et *l'infection puerpérale*.

Nous ne pouvons avoir scientifiquement aucune donnée sur l'action de l'acide sulfureux sur les virus rubéolique et scarlatineux tant que nous ne connaîtrons pas ces virus dans leur nature intime (1).

Notre conclusion sur la valeur scientifique de l'acide sulfureux sera donc la suivante : nous possédons en ce désinfectant obtenu par la combustion du soufre à la dose de 60 grammes par m^3 un moyen certain de détruire les germes de la fièvre typhoïde, de la diphtérie, de la tuberculose, du choléra asiatique.

L'acide sulfureux passe, et cela bien probablement à juste titre, pour détruire le virus varioleux ; il nous paraît, jusqu'à confirmation ultérieure, devoir agir puissamment contre le virus de l'infection puerpérale. Nous nous abstenons de porter quelque jugement que ce soit sur l'action de l'acide sulfureux contre les virus rubéotique et scarlatineux.

B. *Valeur économique*. — Nous sommes depuis longtemps fixés sur la valeur économique de l'acide sulfureux.

(1) Le critérium de l'action des désinfectants tels que l'acide sulfureux, le chlore, etc., sur les virus inconnus encore de la rougeole, de la scarlatine est le suivant : on désinfecte à l'aide de ces agents un milieu où sévit l'une des maladies susdites ; et généralement le milieu désinfecté est un local évacué depuis quelque temps. L'épidémie ne reparaît-elle pas quand le local est réoccupé de nouveau, on admet que le désinfectant a détruit le virus, *conclusion purement empirique et qui pèche par plus d'un point.*

Le soufre est d'un prix des plus minimes, et peut être employé largement sans que les dépenses se chiffrent de son fait par une somme importante : c'est là une considération capitale. Ajoutons que le soufre en fleurs ou en canon est une substance commune, qu'on aura toujours sous la main, et en quantité suffisante, pour les premiers besoins, même dans les petites villes, les chefs-lieux de canton, etc.

L'acide sulfureux, en revanche, n'est pas sans détériorer un grand nombre d'objets et son emploi doit être limité à certains cas bien déterminés. Il est de notion fort ancienne qu'il ne faut pas soumettre à l'action de l'acide sulfureux des objets métalliques, des dorures, des étoffes de couleur, des étoffes précieuses, telles que soie, velours, peluche ; l'acide sulfureux se prête au contraire fort bien à la désinfection des pièces de literie, — matelas, couvertures, traversins, oreillers, — du linge, des vêtements grossiers tels que blouses, pantalons de toile ou de drap commun, etc.

Tous ces objets résistent fort bien à l'action de l'acide sulfureux même aux doses de 60 grammes par m^3.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur ces points qui sont connus et bien connus : bornons-nous à faire remarquer que nous trouvons dans l'acide sulfureux un désinfectant qui se prête à la stérilisation d'objets essentiellement contaminables, d'objets véhicules habituels de germes pathogènes, d'objets enfin qu'en dehors de l'étuve il n'est pas facile de désinfecter à fond, tels en particulier les matelas, les oreillers, les traversins.

C. *Technique opératoire de la désinfection par l'acide sulfureux.* — Je ne vais mettre en relief que les points principaux, glissant sur les détails secondaires peu importants et connus de tous.

La première condition est d'opérer dans une chambre bien close c'est-à-dire d'éviter les déperditions du gaz qui compromettraient l'efficacité de la désinfection, l'exposition des objets à la dose voulue de l'acide sulfureux ne se trouvant plus remplie s'il s'échappe du gaz.

Mais croire qu'on clôt une pièce à sulfurisation en collant des bandes de papier sur les joints des carreaux, sur les joints et rainures des fenêtres et des portes, sur les fissures des cloisons, est une pure illusion ; le gaz sulfureux s'échappe avec la plus grande facilité d'une pièce ainsi close ou soi-disant close.

Dans la construction d'une *soufrière* proprement dite, c'est-à-

dire d'une pièce dont la destination est de servir d'une façon permanente à la désinfection par l'acide sulfureux il est facile de s'arranger pour avoir un local hermétiquement clos en supprimant les fenêtres, en faisant une seule ouverture au plafond — ouverture ou cheminée de tirage qui se ferme hermétiquement par des moyens appropriés, — en ne laissant qu'une seule porte bien jointe avec un carreau enchâssé, porte dont on bouchera les joints et rainures comme nous le dirons tout à l'heure, pendant la durée de l'opération.

Mais il faut savoir transformer une pièce quelconque, en quelques heures, en soufrière bien appropriée. Ce n'est pas difficile : du plâtre et du mastic suffisent pour cela.

Plâtrer les joints et rainures des fenêtres ; *plâtrer* ou *mastiquer* à nouveau, en dehors et en dedans, les rainures d'insertion des carreaux ; *plâtrer* ou *mastiquer* toutes les fissures des murs, plafond et cloisons ; *boucher au plâtre* toutes les portes, à l'exception d'une seule, — la porte par laquelle on se retirera et par laquelle on pénétrera à nouveau l'opération terminée, — enfin *mastiquer* du dehors les joints et rainures de cette porte, quand on a mis le feu au soufre : voilà le moyen simple et absolument sûr d'avoir une pièce hermétiquement close, d'éviter toute déperdition de gaz et d'assurer la première condition de réussite. Il est facile d'acquérir la certitude, soit par l'odorat, soit par l'application du papier de tournesol au dehors sur les joints des fenêtres et des portes, pendant la sulfurisation, que la clôture d'une pièce ainsi traitée est hermétique. On remédiera aux défectuosités dans les opérations suivantes : le procédé n'est pas coûteux ; n'importe qui peut le mettre en œuvre et n'importe où.

Je passe rapidement sur les autres détails techniques ; ils sont décrits partout. Disposer le soufre en *fleurs* (ce qui est le plus simple) ou en *canon* dans des plats en terre reposant non pas directement sur le sol, mais sur des plaques de tôle ou des cuvettes de sable ; à défaut de plats en terre, disposer le soufre sur des cuvettes de sable directement ; arroser la pièce largement pour assurer la combustion du soufre dans une atmosphère humide ; enfin, mettre le feu au soufre préalablement imbibé d'alcool : voilà tout le secret de l'opération.

J'ajoute que, pour assurer la combustion de la dose voulue, et que nous fixons à 60 grammes par m^3, il faut (après avoir cubé la pièce) disposer environ 80 grammes de soufre par m^3 ; la combustion du soufre laisse en effet toujours un résidu. Le mieux est de répartir

la quantité totale de soufre dans plusieurs plats en terre ou cuvettes de sable, en ne disposant dans chaque récipient que 1.000 à 1.500 grammes. On doit faire choix de plats largement évasés, ou donner à ces cuvettes de sable cette même disposition.

Ici se place et s'impose une question capitale et qu'il faut juger immédiatement.

La désinfection par le soufre doit-elle et peut-elle être pratiquée au domicile du malade? Ou doit-elle se faire dans un établissement fixe, et commun pour toute l'agglomération ou partie de l'agglomération, une *soufrière établie à titre définitif ou à titre temporaire ?*

Je repousse absolument la désinfection par l'acide sulfureux à domicile; cette désinfection qui a été si fort en vogue, qui est encore conseillée, est *illusoire* et peu pratique.

Les raisons de ce fait sont simples :

a) La désinfection par l'acide sulfureux à domicile est *illusoire* parce que, jamais, et pour des raisons qu'on conçoit facilement, on ne pourra clore comme il le faudrait au plâtre ou au mastic une pièce ordinaire, une pièce habitée, de façon à la transformer en soufrière appropriée. On ne peut faire plus que ce qui se fait couramment, coller du papier sur les ouvertures, c'est-à-dire en réalité ne rien clore du tout, laisser le gaz fuir de tous côtés, et en somme n'exposer les objets qu'à une quantité de gaz sulfureux absolument impuissante.

b) Elle est peu pratique parce que, en admettant qu'on puisse faire au domicile des particuliers les manipulations nécessaires pour bien clore la pièce à désinfecter, cette pièce, qui est souvent la seule que possède la famille, est inutilisable pour 24 ou 48 heures ; et voilà de ce fait les habitants forcés d'aller, bon gré, mal gré, chercher un gîte ailleurs.

c) *Elle est peu pratique* parce que le gaz sulfureux, la pièce étant rouverte après 24 heures d'opération, va se répandre dans les locaux voisins, dans les étages voisins, incommodant tout le monde au plus haut degré.

Dans les conditions ordinaires la sulfurisation dans une pièce d'habitation peut paraître ne donner lieu qu'à peu d'inconvénients : l'odeur ne se perçoit que faiblement et l'opération terminée, nul ne semble incommodé au voisinage. La raison de ce fait est très simple : le gaz s'est échappé lentement, peu à peu, pendant les 24 ou 48

heures que la pièce a été soi-disant close. Lorsque la pièce a été réellement close pendant 24 heures, la quantité massive d'acide sulfureux qui y est accumulée s'échappant tout-à-coup, lors de l'ouverture, le séjour est absolument impossible dans un rayon très étendu : *nous en parlons par expérience.*

d) Enfin cette désinfection à domicile est *peu pratique* parce que le soufre détériore les tentures, dorures, les objets métalliques, et qu'il faut opérer le déménagement de tout cela.

La désinfection par l'acide sulfureux doit être pratiquée dans un endroit fixe, une soufrière, soit établie à titre définitif, soit aménagée pour un temps. Là les inconvénients disparaissent : toute pièce *présentant certaines conditions que nous dirons ailleurs,* peut être en quelques heures aménagée en soufrière : la désinfection s'y fait facilement, elle s'y fait méthodiquement : elle n'est une gêne pour personne. La soufrière remplace, en un mot, c'est là sa caractéristique, l'étuve fixe ou mobile qu'on n'a pas ; elle en joue le rôle dans les limites de ses moyens : c'est le point que nous mettrons en relief au moment voulu.

D. *Technique pratique de la désinfection par l'acide sulfureux.* — La base de la désinfection, telle que nous la concevons à l'heure actuelle, c'est l'étuve à vapeur humide sous pression, c'est le sublimé corrosif à ses divers titres de solution employé en lavages, en vaporisations.

Le cas type est le suivant. Un décès de maladie contagieuse vient d'avoir lieu dans une maison : une équipe de désinfecteurs se transporte dans le local contaminé, prend avec les précautions d'usage tous les objets souillés transportables ; ces objets sont conduits à l'étuve fixe et y subissent la désinfection. Pendant ce temps, les murs, le plafond, le sol, le mobilier de la pièce sont désinfectés par des lavages ou des vaporisations avec la solution de sublimé.

C'est ce qui se fait à Paris, par exemple à l'établissement de la rue du Château-des-Rentiers ; c'est ce qui devrait se faire sur une plus large échelle, et c'est ce qui se fera, espérons-le, de plus en plus à mesure qu'on aura multiplié les établissements de la désinfection par l'étuve et les équipes de désinfecteurs.

A la campagne ou dans une petite ville qui n'a pas d'étuve fixe : même pratique. L'étuve mobile y remplace l'étuve fixe ; l'étuve se

transporte devant le local contaminé, et l'opération se fait de même. C'est ainsi qu'on opère dans les cantons de la Seine, par exemple. Cette pratique nous apparaît à l'heure actuelle comme la plus rationnelle et la plus sûre. Il est à souhaiter qu'elle entre de plus en plus dans les habitudes.

Elle est excellente et suffisante en dehors des temps d'épidémie, et même en temps *d'épidémie localisée*, développée soit à la ville, soit à la campagne.

Je ne vois pas place en ces circonstances pour la désinfection par l'acide sulfureux, ou du moins je n'y vois place pour elle qu'à titre exceptionnel et dans des circonstances que j'indiquerai à la fin de ce travail.

Mais vienne une épidémie à grande étendue, une épidémie à *grand rayon*, soit à la ville, soit surtout à la campagne, les choses vont changer de face, et c'est ici que l'acide sulfureux, la soufrière, va nous rendre de véritables services.

1° Prenons pour type une épidémie cholérique, et c'est d'ailleurs l'hypothèse qui m'a conduit à vous faire d'une façon anticipée cette communication. — Prenons, dis-je, pour type une épidémie cholérique à la campagne. L'épidémie s'est répandue sur un large rayon. 20, 50, 100 communes et plus sont envahies dans un département ou dans une même région : il faut arrêter le fléau, ou du moins limiter ses ravages par des mesures prophylactiques, parmi lesquelles la désinfection est au premier rang.

La désinfection va donc être immédiatement organisée et elle le sera sur les bases dont M. le professeur Brouardel a jeté les premiers fondements dans l'épidémie de suette du Poitou (1) : les étuves mobiles formeront l'agent principal de cette désinfection ; les lavages ou vaporisations au sublimé compléteront.

Il se peut que dans un avenir que nous désirons prochain on dispose d'un nombre suffisant d'étuves mobiles pour parer à tous les besoins, et j'estime par expérience que, dans les endroits où les communes sont séparées par 8 ou 10 kilomètres et plus, comme dans le Poitou, *il faudra une étuve mobile par 3 ou 4 communes au maximum*. Mais à l'heure actuelle, en temps de grande épidémie, le nombre des appareils dont on pourrait disposer serait bien loin

(1) Tome XVII, p. 356.

de répondre à ce *desideratum* : d'où absence totale de pratiques de désinfection pendant plusieurs jours pour une commune, c'est-à-dire pendant toute la durée de l'éloignement de l'étuve en tournée.

Cette désinfection trop intermittente, dans les cas où une lutte serrée de tous les instants, de tous les jours, est nécessaire, serait une déplorable chose.

La désinfection par le soufre va nous donner le moyen de suppléer à l'absence de l'étuve, momentanée ou trop souvent totale, et cette désinfection va nous permettre d'instituer la lutte contre l'infection et de la rendre continue.

Avec le soufre d'une part, les lavages ou pulvérisations au sublimé d'autre part, on pourra partout et dans la moindre commune faire la désinfection.

Esquissons rapidement la règle de cette désinfection pratique.

Au centre de la commune on établira une soufrière. J'ai dit comment on pouvait en quelques heures installer la pièce de désinfection; je n'y reviens pas. J'ajoute qu'il faut autant que possible choisir une pièce de 70 à 100 m^3 environ, avec deux locaux attenant.

L'un de ces locaux servira de magasin pour les objets à désinfecter, l'autre pour les objets désinfectés.

L'équipe de désinfection pourra comprendre deux hommes: le garde champêtre et un auxiliaire.

Une charrette, la première venue, quelques paquets de sublimé corrosif de un gramme ou demi-gramme chacun — ou mieux les paquets dont l'Académie a donné la formule pour l'usage des sages-femmes — des pinceaux à badigeonner, un balai propre compléteront le matériel de désinfection.

L'instituteur est tout désigné pour prendre la direction du service.

Chaque jour l'équipe emportant son matériel réduit se rend aux domiciles contaminés qui lui ont été signalés. Elle y prend *avec les précautions usitées les pièces de literie : matelas, traversins, oreillers, couvertures, les effets d'habillement en toile ou en drap grossier contaminés,* dépose le tout sur la charrette, charrette qui a été soigneusement lavée avec la solution désinfectante avant le départ.

Puis, avant de se retirer, elle prépare au domicile contaminé sa solution désinfectante de sublimé en quantité suffisante et pratique avec cette solution un large lavage du sol, des murs, du mobilier

tout entier. En même temps elle plonge dans un baquet contenant la solution désinfectante les linges contaminés par le malade.

Elle se retire alors et se rend à la soufrière. Là les pièces sont déchargées et disposées soit sur des claies, soit sur le sol même de la soufrière, pendant que la charrette est soigneusement lavée et désinfectée.

Un local de 70 à 100 m^3 environ peut servir à la désinfection simultanée d'un grand nombre de matelas et pièces diverses de literie.

Tout étant disposé pour l'opération, celle-ci est mise en train; la clôture de la pièce est achevée du dehors, comme nous l'avons dit, et l'opération se poursuit, portes et issues closes, pendant vingt-quatre heures.

L'éducation de l'équipe de désinfection, très simple à tous égards, tant pour la manipulation des objets à désinfecter que pour la conduite de la sulfurisation se fera complètement en quelques jours ; il est inutile d'entrer dans tous les détails qui sont dans l'espèce ce qu'ils sont ailleurs. Ce qu'il faudra obtenir avant tout, c'est la désinfection du désinfecteur ; le lavage antiseptique des mains, du visage, après chaque tournée dans la commune, et le port, pendant ces tournées, de blouses et pantalons spéciaux, qui seront désinfectés avec les objets rapportés ou plus simplement avec la solution de sublimé.

Tout cela est au fond très simple et en tout cas n'est pas différent dans le cas présent de ce qui doit être ailleurs.

On le voit, cette désinfection est calquée sur le modèle de celle qui se fait dans la pratique actuelle à l'étuve fixe ou mobile, d'une part, et au domicile contaminé, de l'autre. Notre soufrière n'est qu'un succédané de l'étuve ; la pratique que nous conseillons n'est *qu'une pratique d'attente*, destinée à combler une grave lacune de l'époque actuelle où, faute de matériel perfectionné en abondance, la prophylaxie ne peut être organisée sérieusement dans les campagnes en temps d'épidémie. *Cette pratique d'attente cédera le pas avec les progrès de l'organisation sanitaire, mais elle vaut infiniment mieux que rien, c'est-à-dire que l'état actuel dans la majorité des cas.*

Toute la matière de ces quelques lignes pourrait être traduite en quatre ou cinq formules pratiques, d'intelligence facile, qui mettraient dans chaque commune le maire ou le médecin à même d'organiser ce service si simple, le cas échéant.

2° Une épidémie intense, et pour rester dans la même hypothèse, une épidémie de choléra, s'est répandue dans une ville, petite ou grande.

Les petites villes n'ont pas d'étuve fixe ou mobile à l'heure actuelle, car à peine si quelques grandes villes en possèdent.

Les cas de choléra, les décès se multiplient ; on a demandé ou non une étuve mobile, mais cette étuve elle-même ne suffira guère qu'au quart, au tiers de la besogne journalière urgente. Il faut lui venir en aide, et ici une ou plusieurs soufrières, avec une ou plusieurs équipes de désinfecteurs, le tout organisé comme ci-dessus, me paraissent indiquées.

A Paris, lorsque le choléra vint en 1884, on organisa la désinfection par l'acide sulfureux à domicile. Je doute qu'elle y ait jamais été autre chose qu'une illusion, mais on ne possédait pas mieux alors.

Nous avons aujourd'hui les étuves à désinfection. Mais je ne pense pas que celles des hôpitaux, actuelles ou même futures, que la ou les étuves municipales analogues à celles de la rue du Château-des-Rentiers, puissent suffire aux besoins d'une épidémie même aussi peu intense que celle de 1884.

Ici encore il faudra revenir à des pratiques supplémentaires ; il faudra combler une lacune trop évidente, et je crois que, surpris par l'événement, on n'aurait rien de mieux à faire que d'établir, en outre des étuves multipliées autant que possible et du service de désinfection par les lavages antiseptiques à domicile, des postes de sulfuration sur le plus de points qu'il sera possible.

J'en ai fini avec la désinfection en temps de violente épidémie dans les campagnes et à la ville, et je crois avoir mis suffisamment en relief les services qu'on pourrait attendre de l'acide sulfureux dans la période de transition, d'organisation encore fort incomplète où nous sommes. La désinfection par l'acide sulfureux nous mettrait à l'abri d'une surprise, nous permettrait de lutter et j'ajoute de bien lutter.

Un mot encore sur le rôle de l'acide sulfureux en dehors du temps d'épidémie. Ce mot se résume en ceci : j'estime qu'à l'heure actuelle l'établissement d'une soufrière s'impose dans les hôpitaux, surtout les petits hôpitaux de province : je ne parle pas de ceux de Paris ou des grandes villes.

Il y aurait un chapitre intéressant à faire sur l'insuffisance actuelle d'une seule étuve dans les hôpitaux, tels que les *Enfants-*

malades, et nul doute que le fait ne se produise ailleurs ; en attendant qu'on puisse doter ces hôpitaux de deux étuves, il faut pourvoir ceux qui en manquent totalement, c'est-à-dire la majorité, et peut-être le soufre pourrait-il être momentanément d'un bon secours, mais passons.

Dans les petits hôpitaux de province qui ne sont dotés d'aucun appareil désinfecteur, qui ne peuvent faire les frais d'une coûteuse étuve, la construction ou l'aménagement d'une bonne soufrière s'impose.

L'hôpital pourra, je crois, lui fournir une besogne suffisante en temps ordinaire, et en temps d'épidémie il y aurait là une formation sanitaire préexistante avec un personnel façonné qui rendrait les plus grands services.

J'en ai fini maintenant, et de cette note qui s'est étendue peut-être beaucoup trop, je crois que l'on peut légitimement tirer cette conclusion :

La désinfection par l'acide sulfureux ne sera à rejeter que lorsque partout on disposera d'appareils plus perfectionnés tels que les étuves à vapeur humide sous pression. En attendant, il ne faut contester ni la valeur scientifique de cette pratique *pour certains cas déterminés,* ni les services signalés qu'elle est à même de rendre en temps de grande épidémie, telle qu'une épidémie cholérique, soit à la ville, soit surtout à la campagne, où, facilement et promptement organisée, peu coûteuse, elle pourra être un moyen prophylactique de premier ordre. La formule à retenir est, à mon avis, la suivante : *la désinfection par l'acide sulfureux n'est qu'une pratique d'attente, mais c'est une bonne pratique d'attente et c'est une faute que de le méconnaître.*

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

HYGIÈNE DANS L'ARMÉE : PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOIDE. ALIMENTATION DES CASERNES EN EAUX DE SOURCES ET EAUX FILTRÉES.

Troisième rapport adressé au Président de la République par le Ministre de la guerre (1).

Paris, le 12 février 1891.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Dans mes rapports du 16 juin 1889 (2) et du 18 février 1890 (3), j'ai exposé les principales mesures prises par mon administration pour atténuer les ravages de la fièvre typhoïde dans l'armée. Ces mesures consistent essentiellement dans la suppression des fosses d'aisances fixes et dans l'amélioration des eaux potables. Cette dernière précaution surtout exerce un effet décisif sur la naissance et le développement de la maladie. Une expérience de près de trois années a démontré que, chaque fois qu'une eau pure a été substituée dans les casernes à une eau contaminée, l'épidémie qui s'était déclarée n'a pas tardé à diminuer et à s'éteindre entièrement ; et inversement, chaque fois que l'eau, jusque-là bonne, avait été contaminée par suite de circonstances quelconques, la maladie avait bientôt fait son apparition et s'était développée tant que la cause elle-même avait duré.

C'est cette conviction qui m'a engagé à poursuivre avec persévérance l'installation de filtres perfectionnés dans tous les établissements où il n'était pas possible de faire arriver des eaux naturelles d'une qualité irréprochable. Au 1er janvier 1889, il existait un nombre de casernements représentant 230.000 places disponibles, dans lesquels l'installation de filtres était reconnue nécessaire. Au 1er janvier 1890, ce nombre était tombé à 153.000 ; il n'est plus actuellement que de 61.000, et j'ai tout lieu de croire qu'il aura disparu à la fin de l'année. En ce moment, il existe 18.759 bougies filtrantes, fonctionnant dans 264 établissements. Après quelques tâtonnements, l'installation et l'entretien n'ont plus rien laissé à désirer et la régularité des appareils est devenue parfaite.

La diminution de la fièvre typhoïde a suivi une marche parallèle. On en pourra juger par le tableau ci-après, dans lequel les nombres des cas de maladies et des décès, pendant chacune des années 1889 et 1890, sont comparés avec la moyenne des deux années 1886 et 1887 ; je laisse de côté l'année 1888, année de transition, dans laquelle j'ai fait procéder aux premiers aménagements.

(1) Rapport inséré au *Journal officiel de la République française*, n° du 15 février 1891.
(2) Tome XIX, p. 732.
(3) Tome XX, p. 641.

DÉSIGNATION.	MOYENNE des années 1886 et 1887.	ANNÉES.		DIMINUTION.		PROPORTION p. 100 en moins	
		1889.	1890.	en 1889	en 1890.	en 1889.	en 1890.
Nombre des cas de fièvre typhoïde.....	6. 881	4. 412	3. 491	2. 469	3. 390	36	49
Nombre des décès par la fièvre typhoïde...	864	641	572	229	292	25	34

Ainsi, en 1890, la réduction sur le nombre des cas est de la moitié, et sur le nombre des décès d'un tiers. Il est assez remarquable que, dans chacune des années 1889 et 1890, les cas ont diminué dans une proportion plus grande que les décès. Cela tient sans doute à ce que, parmi les eaux remplacées ou améliorées, il s'en trouvait qui contenaient le germe typhique en proportion relativement faible et qui déterminaient peu de cas mortels. Il faut considérer aussi que les soins et précautions de tous genres, qui ont redoublé dans les corps de troupes, sont d'autant plus efficaces que les influences morbides sont moins fortes, et qu'il est dès lors plus facile de prévenir les épidémies bénignes que d'arrêter les épidémies meurtrières.

Les résultats de 1890 auraient été encore plus satisfaisants si l'épidémie d' « influenza » qui a sévi dans les premiers mois de l'année n'avait aggravé un certain nombre de cas, ainsi qu'elle a fait pour d'autres maladies, et si, d'autre part, des épidémies locales de fièvre typhoïde n'avaient brusquement éclaté dans plusieurs garnisons où rien ne les faisait prévoir, par suite de la contamination, constatée après coup, des conduites municipales qui fournissaient l'eau aux casernes. Il y a tout lieu d'espérer que ces accidents deviendront de plus en plus rares à mesure que l'attention des autorités civiles est davantage appelée sur cette nature de dangers.

Quoi qu'il en soit, en tenant compte que les améliorations introduites en 1890 ont été graduelles et ne porteront leur plein effet qu'en 1891, il est permis de penser, ainsi que je l'indiquais dans mon rapport du 18 février 1890, qu'une fois la réforme terminée, le nombre des cas sera réduit des trois quarts et celui des décès

GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS.	MOYENNE des années 1886 et 1887	ANNÉES.		DIMINUTION.		PROPORTION p. 100 en moins.	
		1889.	1890.	en 1889.	en 1890.	en 1889.	en 1880.
Nombre des cas de fièvre typhoïde	1. 270	531	309	739	961	58	75
Nombre des décès par la fièvre typhoïde...	136	82	52	54	84	40	62

des deux tiers (1). Cette prévision est confirmée par les résultats obtenus dans le gouvernement de Paris, où la substitution de la bonne eau a pu être réalisée, dans tous les établissements *intra muros*, dès la fin de 1889.

Quand les établissements *extra muros*, qui entrent dans cette statistique, seront pourvus des filtres dont l'installation est ordonnée, le résultat annoncé sera largement atteint ou plutôt dépassé. Il n'y a pas de motif pour qu'il n'en soit pas de même sur l'ensemble du territoire, et j'ai la confiance que la statistique générale de 1892 en fournira l'éclatant témoignage.

Je suis d'autant plus fondé à l'espérer que je rencontre de toutes parts dans l'armée les concours les plus dévoués. Le commandement et le service de santé rivalisent de zèle, à tous les degrés de la hiérarchie, pour assurer le bien-être des hommes et améliorer l'hygiène. Ce n'est pas seulement sur la qualité des eaux que leur sollicitude s'exerce ; mais elle porte sur divers points qui intéressent le développement des épidémies, tels que surmenage, propreté corporelle, désinfection des casernements, etc. Ces efforts combinés auront certainement pour résultat d'abaisser dans une proportion notable la mortalité générale dans l'armée ainsi que le nombre des journées d'hospitalisation.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon respectueux dévoûment.

Le Président du conseil, Ministre de la guerre,

Signé : C. DE FREYCINET.

(1) On ne peut espérer faire disparaître entièrement la fièvre typhoïde de l'armée, parce qu'elle y est journellement introduite par des causes extérieures (arrivée des recrues, des réservistes, alimentation en dehors des casernements, etc.).

ACADÉMIE DE MÉDECINE.

ASSISTANCE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

VŒUX ADOPTÉS PAR L'ACADÉMIE DANS SA SÉANCE DU 5 MAI 1891 A LA SUITE DE LA DISCUSSION SUR LES CAUSES DU FAIBLE ACCROISSEMENT DE LA POPULATION DE LA FRANCE ET SUR LES MOYENS D'Y REMÉDIER.

L'Académie émet le vœu :

1° que dans chaque département il soit établi au moins un asile destiné à recevoir les femmes pendant les derniers mois de leur grossesse ; que toute femme, si elle le désire, puisse y être reçue dans des conditions qui assurent le secret absolu sur son entrée et son séjour dans cet établissement et sur son accouchement ; qu'il soit interdit de faire une enquête administrative sur le domicile et l'identité de toutes les femmes enceintes ou en couches qui sont hospitalisées ; que des tours soient établis dans tous les départements et que dans le même local soient réunis un tour et un bureau ouvert ; que des secours soient accordés aux femmes ne pouvant, faute de ressources suffisantes, élever leur enfant ;

2° que la loi du 23 décembre 1874 sur la protection des enfants du premier âge soit revisée dans quelques-unes de ses dispositions, et notamment dans celle qui a trait à l'élevage mercenaire. Il ne faut pas désormais qu'il échappe à la surveillance sous le couvert de la parenté. Il faut qu'une statistique irréprochable permette de mesurer exactement les effets de la loi ; que l'inspection médicale soit organisée partout, et que la loi soit obligatoire pour tous les départements ;

3° que la vaccination et la revaccination soient rendues obligatoires par une loi ;

4° en attendant que cette loi d'intérêt national ait été adoptée par le Parlement, l'Académie émet le vœu que la vaccination et la revaccination soient encouragées et facilitées par tous les moyens possibles, en tout temps, et notamment toutes les fois que la nécessité d'y avoir recours aura été signalée aux pouvoirs municipaux par les conseils d'hygiène ou les médecins des épidémies, mais surtout lorsque apparaît une menace d'épidémie de variole, parce que, contrairement au préjugé populaire, la vaccination et la revaccination sont le plus sûr moyen d'en arrêter les progrès ;

5° que les enfants soient tous vaccinés et revaccinés dans les écoles, comme les soldats le sont dans l'armée de terre et dans l'armée de mer ;

6° que l'isolement des varioleux, surtout dans les établissements hospitaliers soit imposé par des mesures législatives ;

7° qu'un service régulier de vaccination, fonctionnant dans toute l'étendue du territoire, soit organisé de telle façon que chacun puisse se faire vacciner ou revacciner à jour fixe, sans notable déplacement et sans frais ;

8° que les municipalités, et, à leur défaut, les préfets soient armés de pouvoirs suffisants pour assurer la salubrité publique dans toutes les agglomérations et pour faire distribuer partout de l'eau potable exempte de toute souillure.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

CHOLÉRA AU HEDJAZ EN 1890. — PROPHYLAXIE SANITAIRE DANS LA MER ROUGE : PROTECTION DE L'ÉGYPTE ET DE L'EUROPE ; ROLE DES SERVICES SANITAIRES ÉGYPTIENS ET SPÉCIALEMENT DU CONSEIL DE SANTÉ INTERNATIONAL D'ALEXANDRIE.

Rapport adressé par M. le Dr CATELAN,

médecin sanitaire de France à Alexandrie (Égypte).

Alexandrie, le 22 février 1891.

Le pèlerinage annuel de La Mecque avait, comme d'habitude, rassemblé aux Lieux-saints une grande masse de fidèles, lorsque, le 16 juillet 1890, le choléra fut signalé du lazaret de Camàran, à l'entrée de la mer Rouge, sur un navire anglais, le *Dekkan*, amenant de Bombay 1.222 pèlerins.

A cette date le *Dekkan*, retenu en quarantaine avec ses passagers débarqués au lazaret, avait eu 39 cas et 14 décès.

Le délégué à La Mecque du Conseil sanitaire d'Alexandrie nous télégraphiait le 17 juillet que 40.000 pèlerins avaient déjà pris la route des Lieux-saints ; les arrivages continuaient par la voie du sud. Treize jours après, le 29 juillet, l'apparition du choléra était officiellement signalée à La Mecque et le 1er août à Djeddah. Dès cet instant, l'épidémie se révélait avec un caractère de violence extraordinaire, et l'exode des fuyards, une fois les fêtes de Minah terminées, poussait vers Djeddah des masses affolées. Les pèlerins accumulés et refoulés hors les murs de la ville ont été décimés pendant quelques jours sans qu'il leur fût apporté quelques secours, sans qu'il fût même possible, en l'état actuel des choses, de songer à en organiser sérieusement. Cependant les navires destinés au rapatriement des hadjis commencèrent immédiatement leurs opérations d'embarquement. Le 8 août, le vapeur ottoman *Adana* quittait le premier le port de Djeddah à destination de Tor, Smyrne, Constantinople, avec 971 pèlerins turcs. Il y eut à bord 10 décès dans les 24 heures qui précédèrent son départ, 18 décès pendant la traversée, et 6 décès pendant le débarquement à Djeb-el-Tor, le 11 août. Après l'*Adana*, 14 navires déposèrent successivement à Djeb-el-Tor une masse de 10.662 pèlerins regagnant l'Égypte et l'Europe : 7 de ces vapeurs ramenaient les pèlerins du port de Djeddah, 1 de el-Wedj, 7 de Yambo.

Les pèlerins de la caravane du Mâlunal (tapis-sacré) venus par mer de el-Wedj à Tor, n'eurent aucun cas de choléra. Ceux qui, après la traversée du désert entre La Mecque et Médine, gagnèrent Tor par la voie de Yambo furent beaucoup moins éprouvés que les premiers convois arrivés de Djeddah : ce qui se conçoit aisément, car les pertes pendant le voyage par terre paraissent avoir été très considérables.

Du 11 août, date de l'arrivée du premier navire, au 21 novembre, date de la suppression des quarantaines, il fut enregistré au campement de Tor 422 décès, dont 135 par choléra et 287 par maladies ordinaires.

Après avoir satisfait à toutes les prescriptions quarantenaires, 5.106 pèlerins égyptiens sont rentrés dans leur pays. 5.550 ont transité le canal de Suez, à destination de l'Asie-mineure, de la Turquie, des côtes de la mer Noire et du nord de l'Afrique.

Le campement de Tor fut définitivement évacué le 23 novembre; le dernier cas de choléra observé remontait à la date du 1er novembre.

Si l'on en excepte Massaouah, aucun point de la côte africaine, de Bab-el-Mandeb à Port-Saïd, ne fut atteint ; le choléra ne pénétra pas non plus dans la Méditerranée par les transports de rapatriement.

Nous n'avons pas l'intention de présenter en ce moment une relation complète de l'épidémie cholérique du Hedjaz de 1890, mais uniquement de donner un aperçu des moyens méthodiques qui ont été mis en œuvre et ont réussi à préserver l'Égypte et l'Europe de l'invasion du choléra.

Comme l'avait établi Fauvel dans ses communications à l'Académie de médecine et à l'Académie des sciences, comme en témoignent de nombreuses notes et publications de M. le professeur Proust, comme le démontrent les travaux des conférences de Constantinople, de Vienne, de Rome, qui ont inspiré les instructions officielles des directions sanitaires des puissances européennes, et notamment celles si nettes et si précises du Comité consultatif d'hygiène de France, il est bien avéré que le pèlerinage de La Mecque tend à créer de plus en plus et constitue un danger permanent pour l'Europe, en menaçant directement l'Égypte. L'Égypte envahie, l'Europe n'est plus en sécurité. C'est donc principalement sur la garde de l'Égypte et du canal maritime de Suez que doit se concentrer l'effort de la défense.

Le Conseil sanitaire d'Alexandrie, dans lequel toutes les puissances européennes sont représentées, a précisément pour mission d'assurer la police sanitaire des frontières maritimes de l'Égypte et des frontières du désert. Le décret khédivial du 3 janvier 1881 qui l'institue dans ce but, après avoir arrêté sa composition et ses attributions, lui a donné une autonomie et une indépendance complètes, en lui laissant l'entière disposition de ses finances et, sous la responsabilité de leur emploi, toute latitude dans l'application des mesures préventives reconnues nécessaires. Malheureusement, en raison d'une divergence de vues, en matières scientifiques, qui coupait le Conseil en deux camps opposés à peu près égaux en nombre, celui-ci a successivement modifié, atténué ou supprimé des articles des règlements qui constituaient le meilleur des garanties contre l'importation du choléra. L'Égypte en 1883, l'Europe en 1884 et les années suivantes, ont payé d'un prix exorbitant la faute d'avoir laissé s'émietter ainsi peu à peu l'autorité du Conseil, dont les décisions livrées aux hasards de discussions passionnées ne reposaient pas toujours sur une base et des principes acceptés de tous et sanctionnés par un règlement formel. En 1890 cependant, les membres du Conseil, pénétrés de l'imminence du danger qui couvait aux portes de l'Europe, ne s'inspirèrent que du sentiment de leur devoir et ressaisirent l'autorité qui leur revient en matière sanitaire. Il se trouva qu'avec les seuls pouvoirs dont il restait investi, et dont il sut faire respecter l'inviolabilité dans une circonstance mémorable, le Conseil sanitaire put imposer et organiser tout un plan de défense préventive auquel a répondu le succès le plus complet.

Dès que l'apparition du choléra au lazaret de Camâran fut confirmée, le

Conseil, réuni en séance extraordinaire le jour même, décida d'appliquer dans toute leur rigueur les mesures réglementaires aux provenances de la côte arabique. Il ordonna en outre que l'Administration quarantenaire s'occupât, sans désemparer, du recrutement du personnel auxiliaire et de la concentration à Djeb-el-Tor, à Suez et aux sources de Moïse, en prévision d'une importation prochaine de l'épidémie, de tout le personnel et le matériel nécessaires. On reconnut bien vite combien l'on avait raison de s'organiser à la hâte. Quelques jours après, en effet, l'existence du choléra épidémique à La Mecque et à Djeddah était officiellement annoncée. On ne fut donc pas surpris à l'improviste, et dès ce jour les campements destinés à l'isolement des pèlerins se trouvèrent à peu près installés pour les recevoir dans les conditions nécessitées pour une quarantaine de longue durée.

Jusqu'ici on n'avait eu recours, comme dans les épidémies antérieures, qu'aux seules mesures comprises dans le règlement sanitaire officiel. A tout prendre, ces mesures seraient, à condition d'être exactement appliquées, à peu près suffisantes pour barrer la route à l'introduction du choléra par les navires à pèlerins, ramenant les hadjis en Égypte et en Europe. Mais les conditions actuelles ne sont plus les mêmes qu'à l'époque où fut élaboré ce règlement : il était nécessaire que le Conseil sanitaire pourvût sans retard aux indications plus précises fournies par l'expérience. Nous allons en exposer l'ensemble.

On sait que les pèlerins réunis à La Mecque effectuent leur retour et par la voie des caravanes et par les routes maritimes. Le retour par terre n'offre que très peu de danger; les routes de terre sont d'ailleurs de plus en plus abandonnées, si ce n'est dans la direction de la Perse.

Néanmoins, quoique la lenteur et la longueur du voyage par terre pour rentrer en Égypte soient une garantie de premier ordre, le Conseil sanitaire, sur la proposition même du Gouvernement égyptien, adopta pour la première fois, comme surcroit de précaution, la création de deux lazarets ou stations d'arrêt à l'Akabah et à Moïlah, à la pointe du golfe d'Akabah. Deux médecins indigènes, délégués du Conseil sanitaire, furent expédiés munis des pouvoirs nécessaires avec mission de faire subir en ces points une quarantaine de 20 jours aux caravanes avant de leur permettre de continuer jusqu'au golfe de Suez. Avant le passage de la rive d'Asie sur le littoral égyptien, une visite médicale devait précéder leur admission ou décider leur répulsion sur le campement sanitaire de Ras-Mallap. Plus de 600 pèlerins sont rentrés en Égypte par cette route, sans qu'il y eût aucun incident à signaler, la longueur du trajet entre Médine et l'Akabah seulement ayant amplement suffi à éteindre tout germe infectieux avant l'arrivée à cette station.

Au campement de Djeb-el-Tor, les dispositions suivantes avaient, comme d'habitude, été arrêtées : dès l'arrivée, chaque navire débarque tous ses passagers sans exception, ainsi que leurs bagages. Les passagers d'un même navire sont campés sous des tentes dans une même section, séparée des sections voisines par un espace de 200 mètres au moins, et surveillés par des postes militaires qui ont pour consigne d'interdire toute communication d'une section à une autre.

La durée du séjour dans ce premier campement dépend pour toute la section des cas de choléra qui s'y produisent. Ce n'est que 15 jours après le dernier cas de choléra constaté que la section doit être déplacée pour être reportée dans un second campement à grande distance, où elle subira une nouvelle période de 5 jours d'isolement. Pendant ce temps, les effets des pèlerins sont encore de nouveau désinfectés, cette fois-ci au moyen de l'étuve à vapeur sous pression, ou détruits par le feu. De son côté, le navire, avant de reprendre le convoi constitué par cette section, a subi pendant 20 jours au moins les opérations de désinfec-

tion habituelles, et n'est autorisé à partir qu'après visite médicale favorable. — Pour les pèlerins égyptiens une quarantaine supplémentaire fut encore imposée au campement improvisé de Ras-Mallap, à 60 milles de Suez environ. Après 3 jours de séjour pleins sous les tentes de Ras-Mallap, les égyptiens reçus à bord de navires exempts de toute suspicion furent amenés à Suez où ils eurent à subir une dernière visite médicale avant d'être admis à rentrer dans leurs foyers.

Quant aux navires destinés à franchir le canal maritime, ils eurent, cette année ci, à se soumettre à leur arrivée à Suez et pendant la traversée à des obligations nouvelles qui seront exposées plus tard.

La plus courte quarantaine escomptée à Djeb-el-Tor fut celle du vapeur français *Gallia*, qui est reparti avec 800 mograbins, après 22 jours; la plus longue a été celle du navire autrichien *Rekka* qui escompta 51 jours de quarantaine.

En réalité, les mesures prises dans les campements et vis-à-vis des navires à pèlerins seraient suffisantes pour arrêter la propagation du choléra, si malheureusement il ne fallait compter avec les difficultés d'une application rigoureuse et surtout avec les infractions et les tentatives de fraudes que ne manque pas de susciter la perspective des longues quarantaines à subir, dans un séjour rien moins qu'agréable. Quand une épidémie de choléra éclate pendant le pèlerinage au Hedjaz, le même fait se reproduit : les fuyards, pendant et après les fêtes, s'éparpillent dans toutes les directions ; ils se précipitent principalement et affluent en foule vers les voies d'échappement que leur offrent les ports de la mer Rouge. C'est surtout à Djeddah et dans les criques qui avoisinent son port que les fuyards ont chance de trouver le moyen de se soustraire aux obligations de quarantaine. Il y a là un danger sérieux que rien dans les règlements actuels ne permet de conjurer. Sans doute quand les pèlerins sont une fois amenés à Djeb-el-Tor, il est facile d'y retenir indéfiniment navires et passagers jusqu'à disparition complète de toute chance de contamination. De ce côté il n'y a rien à craindre avec la surveillance exigée par les règlements. Il n'en est pas de même vis-à-vis des transports clandestins, des embarquements dissimulés, des évasions au moment du départ, parmi ces troupes affolées qui ne reconnaissent plus aucune autorité. Qu'une occasion de s'échapper se présente, il n'en est pas qui résistent à la tentation — de ceux qui peuvent payer, s'entend — car on peut croire que les industriels de tout calibre qui exploitent le pèlerinage ne se font aucun scrupule de ne pas négliger cette source de profits. Quant aux pèlerins riches, accompagnés de serviteurs plus ou moins nombreux, on a toujours à craindre qu'ils ne gagnent un port du sud, Aden principalement, d'où ils s'embarquent alors sur les paquebots des grandes compagnies et rentrent ainsi, à titre de passagers ordinaires, soit en Égypte, soit en Turquie ou en Afrique.

Enfin, depuis une dizaine d'années, la contrebande entre la côte arabique et la côte africaine s'est développée dans des proportions inquiétantes. Tous les trafics, y compris celui des esclaves, mettent en communication journalière les ports des deux rives de la mer Rouge. On comprend aisément de quelles facilités cette situation favorise les évasions et les débarquements clandestins.

Toutes ces considérations, qui ne peuvent être indiquées ici que d'une manière générale, furent par nous exposées au Conseil, à l'appui d'un programme de défense proposé pour obvier aux inconvénients signalés. Un plan méthodique de précautions, pratiquement et successivement applicables à chaque cas, fut adopté à l'unanimité par le Conseil dans ses séances des 5, 8, 12 août. Ce système impliquait un concours actif de la part du Gouvernement égyptien, le premier intéressé d'ailleurs à sa réussite. C'est à ce moment qu'un conflit faillit

compromettre les résultats d'une entente sans laquelle rien de bon ne pouvait être entrepris. Heureusement le Conseil sanitaire, bien décidé à s'affranchir de toute ingérence illégale, brisa tous les obstacles qui entravaient sa mission, et, grâce à l'appui dès lors assuré et sans réserve que lui apporta le Gouvernement de S. A. le Khédive, il put procéder à l'accomplissement de la tâche qui lui incombait et dont il revendiquait la responsabilité entière.

Voici maintenant, dans ses lignes essentielles, le dispositif des mesures arrêtées par le Conseil sanitaire :

« 1° Les délégués des Puissances, et spécialement de celles qui ont des possessions dans la mer Rouge, sont invités à faire parvenir aux agents consulaires, dans le plus bref délai, la teneur des décisions suivantes du Conseil sanitaire international d'Égypte, afin que les intéressés en soient aussitôt informés : Tout navire ayant pris des passagers à Aden, Obock, Massaouah, Souakim, Kosseïr, et en général tout navire ayant touché dans un des ports en libre pratique de la mer Rouge, sera tenu de justifier que lesdits passagers ne proviennent pas d'un port de la côte arabique, ou que, dans ce cas, ils ont résidé plus de quinze jours au port d'embarquement avant leur départ, faute de quoi le navire serait repoussé à Tor et soumis aux règlements en vigueur contre les provenances du pèlerinage.

« 2° Les navires à voiles et samboucks venant de la côte arabique de la mer Rouge seront repoussés de Kosseïr, de Souakim et des autres ports égyptiens du littoral africain sur le lazaret de Tor. Un croiseur armé en guerre sera affecté à la surveillance dudit littoral, et les ordres les plus sévères seront donnés par le Gouvernement égyptien aux autorités locales pour qu'elles aient à empêcher les débarquements clandestins. Un navire croisera également dans le golfe de Suez et tout débarquement quelconque sera interdit sur la côte, de la pointe de Zafarana à Suez. Des postes militaires seront dans cette zone établis à tous les points d'atterrissage, mais principalement à l'Adabieh et sur la côte d'Atakah (d'où on peut, en deux ou trois jours, par les routes qui suivent le revers du Mokattam, gagner la ville du Caire). Les soldats chargés de la surveillance auront en outre des barques à voiles pour faciliter leur service.

« 3° En prévision des évasions qui peuvent se produire du campement de Tor, il sera établi des postes de surveillance sur la côte arabique, entre Ras-Messallah et Tor notamment, dans les cinq ou six criques avoisinant les puits de la route des caravanes.

« 4° Un poste sanitaire sera établi au lieu dit « de la Glaine ou Petit-Chalouf », sur le canal maritime près de Suez, et sera chargé de repousser les caravanes et les individus isolés revenant du Hedjaz sans avoir passé par Moïlah et l'Akabah, au campement de Ras-Mallap où ils devront, suivant le cas, escompter une quarantaine de 20 jours avec désinfection. Dans le même but, le personnel sera renforcé aux postes sanitaires de Kantara, d'Ismaïlia et de tous les passages fréquentés du canal maritime.

« 5° Les bateaux à vapeur de provenance brute, n'ayant pas de pèlerins à bord et dont la traversée aura été exempte de tout cas certain ou suspect de choléra, seront envoyés aux sources de Moïse, pour y escompter la quarantaine réglementaire et être soumis à la désinfection. »

Le Conseil adopta également, dans sa séance du 5 août, notre proposition d'établir une étuve à vapeur sous pression aux sources de Moïse ; les lazarets de Tor et d'Alexandrie sont déjà pourvus de ces appareils. Enfin, pour faire face aux cas imprévus, une étuve système locomobile fut commandée par dépêche

télégraphique à la maison Geneste et Herscher et fut livrée à Alexandrie deux semaines après.

Une fois arrêtées et bien coordonnées, les mesures prescrites furent l'objet d'instructions précises et répétées aux autorités quarantenaires et à tous agents chargés de leur exécution. De son côté, le Gouvernement égyptien en transmettant aux moudirs et aux gouverneurs du littoral les résolutions du Conseil, exigea l'envoi de rapports circonstanciés et prescrivit la surveillance la plus rigoureuse. Les troupes de terre et de mer, à qui fut confiée la garde des postes et des campements quarantenaires, accomplirent leur mission avec zèle et intelligence.

On a cru longtemps, aussi bien en Égypte qu'en Europe, que rien ne coûtait de décréter mais que rien non plus ne s'exécuterait. Cependant il a bien fallu le reconnaître: le service de prévoyance a été pratiqué avec une réelle rigueur. Malgré les bruits alarmants, un peu répandus à dessein pour déconsidérer le Conseil sanitaire international, les infractions, les ruptures de quarantaine, les évasions clandestines ont été coupées net dans leur origine. Les points de pénétration sur le littoral égyptien les plus dangereux, comme l'Adabieh et Kosseïr, ont été soumis à une surveillance assez complète pour que nulle provenance suspecte n'ait pu pénétrer. En voici, entre autres, une preuve significative: vers le milieu du mois de septembre, le Ministre de l'intérieur recevait une pétition des habitants de Kosseïr qui sollicitaient du Gouvernement égyptien des subsides pour vivre: ils faisaient ressortir, avec une certaine nuance de reproche, que l'interdiction d'entrée imposée à tous les arrivages de la côte arabique a ruiné leur commerce en détournant les ressources ordinaires que leur procure le passage des pèlerins!! — Kosseïr est en effet l'amorce sur la mer Rouge de la route la plus fréquentée par où se dirigent vers La Mecque les pèlerins de la Haute-Égypte, de la Nubie et du Soudan. Or Kosseïr est à trois jours de marche de Keneh, capitale de la province, située sur le Nil en aval de la plaine de Thèbes. Le choléra pénétrant à Keneh par Kosseïr, c'est la vallée du Nil ouverte à l'introduction du fléau grâce à la navigation active qui se fait de nos jours jusqu'à Assouan.

Campements quarantenaires. — L'organisation et l'installation des campements quarantenaires sur la plage de Djeb-el-Tor laissent certes beaucoup à désirer. Il y a là une question d'humanité qu'il serait équitable de voir résoudre par les puissances européennes, les premières intéressées à diminuer toute chance de propagation du choléra. Les malheureux pèlerins, destinés en temps d'épidémie à passer quelquefois de trois à quatre mois sur cette plage habituellement déserte, n'y trouvent aucune ressource en dehors de ce qu'apportent et vendent à des prix excessifs les spéculateurs de tout acabit qui accompagnent et exploitent le pèlerinage. Il n'existe à Tor aucun établissement permanent officiel ou privé. Aussi, lorsqu'au mois d'août 1890, près de 5.000 pèlerins y furent débarqués en quelques heures, on n'avait ni assez de tentes pour les abriter ni assez de serviteurs auxiliaires, chameliers, porteurs d'eau, etc., pour alimenter le camp. Le Ministre de la guerre mit en toute hâte le personnel de ses ateliers à fabriquer des tentes, des guerbes, etc. Mais, malgré toute l'activité déployée, il n'y eut pas moins une période de sérieux embarras pendant laquelle les pèlerins eurent à supporter de douloureuses privations.

Les riches se tirent toujours d'affaire, ici comme dans bien d'autres cas; mais on sait que malheureusement, en dépit de toutes les interdictions, une masse de misérables, de faméliques, sans sou ni maille, parvient toujours à gagner les Lieux-saints de l'Islam, comptant sur la Providence pour pourvoir au retour.

En temps ordinaire, les libéralités très abondantes provenant de la cassette du Sultan et du Khédive ont déjà quelque peine à suffire à des besoins sans cesse accrus. En temps d'épidémie on conçoit aisément combien sont onéreuses les charges des Gouvernements de Constantinople et du Caire.

Par contre, les mesures de prophylaxie ont été, cette année-là spécialement, appliquées dans toute leur rigueur avec méthode et sagacité. Les tentatives de fraude et d'évasion ont été rendues presque impossibles. On pratiqua la désinfection de tous bagages et hardes avec une sévérité impitoyable; tout ce qui n'était pas susceptible d'être purifié par les solutions désinfectantes ou par le passage à l'étuve était détruit par le feu.

Dès qu'un groupe avait satisfait dans toutes ses parties aux prescriptions exigées, on l'amenait à la plage pour l'embarquer incontinent sur des navires qui l'attendaient. Le navire lui-même avait, pendant le séjour des pèlerins au campement, subi à plusieurs reprises les opérations recommandées de désinfection.

Pour les pèlerins égyptiens, on s'était décidé à leur faire subir une quarantaine supplémentaire de trois jours pleins, dans un campement temporaire, établi à Ras-Mallap à mi-distance de Tor à Suez, sur une plage admirablement appropriée à cette destination, où la surveillance était des plus faciles. Dans ce nouveau campement, les pèlerins retrouvaient au sortir de Tor le bénéfice des purificateurs par excellence, à savoir: un soleil ardent, un air salubre sans cesse renouvelé par les vents régnants, un sol sablonneux sans immondices ni infiltrations. Pris en ce point par des vapeurs n'ayant pas servi au transport des pèlerins de Djeddah ou de Yambo, ils étaient ramenés à Suez où une dernière visite médicale précédait leur admission sur le territoire égyptien. — Le choléra d'ailleurs ne s'est pas montré au delà de Tor. Il n'y eut par conséquent aucun cas parmi les pèlerins stationnés à Ras-Mallap.

Transit des navires. — Quant aux navires destinés à pénétrer dans la Méditerranée, il nous parut urgent de rompre avec les anciens errements, afin d'assurer un isolement absolu pendant la traversée du canal. On ne peut oublier, en effet, qu'il a suffi en 1883 de quelques marchands indiens et d'un chauffeur échappés de navires provenant de ports infectés pour apporter à Damiette les germes du fléau qui s'étendit de là sur toute l'Égypte avec la rapidité d'un incendie. Les navires à pèlerins sont tenus, il est vrai, aux termes du règlement, de traverser le canal en état de quarantaine. Mais le passage en quarantaine, tel qu'il s'effectuait jusqu'ici, tel qu'il s'effectue encore en temps ordinaire, ne peut donner que des garanties problématiques.

Il s'agissait, avant tout, d'éviter les évasions pendant la traversée du canal, en second lieu d'éviter tout contact avec le rivage. Pour y arriver, il fallait surtout interdire la route de nuit. Il importait enfin, au premier chef, que l'isolement fût absolu aux points d'arrêts à Suez, Ismaïlia et Port-Saïd. Dans ce but, il était essentiel d'interdire tout stationnement à Port-Saïd où nulle surveillance réelle n'est possible avec la faculté de faire du charbon, des vivres et de l'eau. On pourrait objecter, qu'après toutes les précautions prises au lazaret de Tor une immunité complète est assurée aux navires engagés dans le canal, et que les mesures ordinaires sont bien suffisantes. On l'a dit en effet. Mais c'est ici que l'excès de défiance devient une nécessité si l'on songe au trafic, autrefois assez florissant, mieux réprimé aujourd'hui, qui se fait au campement à la veille du départ des navires. Ce trafic consiste, pour ceux qui peuvent payer, à opérer la substitution de leurs personnes et de leurs serviteurs plus ou moins nom-

breux, arrivés de la veille par un convoi infecté (sous la perspective de longs jours de quarantaine à subir), avec des pèlerins ayant déjà satisfait à toutes les prescriptions quarantenaires. Ils prennent leur place sur le bateau en partance. Il n'est pas aussi facile qu'on pourrait le croire de réprimer ces fraudes. En tout cas, il suffit qu'un cas de ce genre vienne à se produire pour rendre vaines toutes les précautions prises antérieurement, si l'on ne se préoccupe de rendre l'isolement absolument complet pendant la traversée du canal, et surtout à Port-Saïd. Les mesures que nous avons fait adopter, malgré certaines résistances n'ont soulevé d'ailleurs aucune protestation de la part des capitaines, des armateurs ou des passagers. Il n'était pas difficile de convaincre le Conseil qu'il s'agissait, en l'espèce, de remédier à une défectuosité de son règlement, défectuosité qui était capable de faire perdre le fruit de tous ses efforts. L'application ne pouvait souffrir aucune difficulté; nous avions eu soin par avance de nous entendre avec le directeur technique du transit. Aussi, quand, après décision du Conseil, le Gouvernement égyptien fit appel au concours de l'administration du canal de Suez, les ordres étaient déjà donnés et le service prêt à fonctionner dans des conditions irréprochables.

Le texte du dispositif arrêté par le Conseil sanitaire comprenait les points suivants:

« 1° Tous les navires à pèlerins seront soumis à une désinfection rigoureuse pendant leur séjour à Djeb-el-Tor (ce séjour devra être dans tous les cas de même durée que pour leur convoi de pèlerins). Ils seront autant que possible désinfectés deux fois : à l'arrivée d'abord, puis au moment du départ. Ceux qui transportent des pèlerins égyptiens seront en outre désinfectés une troisième fois à Ras-Mallap.

« 2° Le transit par le canal maritime des bateaux en quarantaine, chargés de pèlerins ne devra s'effectuer que pendant le jour, et être réglé de façon à ce que l'arrêt de nuit soit fait dans le lac Timsah.

« Les officiers et les gardiens sanitaires placés à bord des navires exerceront la surveillance la plus active de nuit comme de jour. En outre lesdits navires seront escortés de Suez à Port-Saïd par un canot à vapeur de la *Compagnie du Canal de Suez*, à bord duquel se trouveront des soldats armés, et en outre des hommes techniques de la compagnie, ces derniers étant chargés d'accomplir sans communiquer avec le navire les opérations de garage et les manœuvres nécessaires en cas d'échouage.

« Les pèlerins seront informés que les soldats ont l'ordre de tirer sur tous ceux qui chercheraient à s'évader. Enfin chaque navire sera suivi à terre sur les berges du canal par des pelotons de soldats à dromadaire, ayant la même consigne.

« 3° Les navires ne pourront faire leurs provisions de vivres et de charbon qu'en rade de Suez. Pendant leur séjour sur cette rade, les barques-vigie occupées par des soldats et par des gardiens sanitaires chargés d'empêcher toute évasion ou toute compromission stationneront autour des navires.

« 4° A Port-Saïd le mouillage et l'arrêt seront absolument interdits aux navires. Les officiers et les gardiens sanitaires qui se trouvent à bord, ainsi que le pilote, ne pourront être débarqués qu'à la pointe de la jetée, au moment où le bateau prendra le large. Là, une barque en quarantaine les attendra pour les conduire au lazaret flottant sur lequel ils doivent subir la quarantaine. »

Toutes ces prescriptions furent exécutées à la lettre. Des instructions détaillées avaient fixé pour chacun des agents employés à ce service la tâche qui lui incom-

bait. Aucune infraction ne s'est produite : les rapports des officiers sanitaires chargés d'escorter les huit navires qui ont franchi le canal pour entrer en Méditerranée relatent tous les incidents de traversée, même les plus minimes. Il en ressort que, sans aucune exception, navires et passagers ont transité de la mer Rouge à la Méditerranée en état d'isolement absolu.

Nous venons d'exposer dans ses détails les plus essentiels le système de défense prophylactique appliqué, pendant l'épidémie du Hedjaz de 1890, avec un plein succès. Il est facile d'en saisir d'un coup d'œil l'ordonnance méthodique :

1° Exécution rigoureuse du règlement contre les provenances du pèlerinage.

2° Décision du Conseil destinée à arrêter toute tentative de fraude du côté d'Aden, d'Obock, de Massaouah, etc.

3° Établissement d'une ligne de surveillance ininterrompue sur toute la côte africaine d'Égypte, pour s'opposer aux débarquements clandestins.

4° Isolement absolu tant des navires à pèlerins que de leurs passagers depuis leur départ de Djeb-el-Tor jusque dans la Méditerranée.

5° Interdiction de tout débarquement sur la côte égyptienne dans le golfe de Suez.

Envisagée dans son ensemble, l'application de ce système de précautions peut être comparée à un filtre gigantesque posé sur toute la côte africaine d'Égypte depuis Bab-el-Mandeb jusqu'à Port-Saïd, filtre dont les mailles plus ou moins serrées et renforcées aux points dangereux ne devaient laisser passer aucune matière suspecte ; en un seul point, à Massaouah, la trame fut rompue. Soit que la nature des lieux rendit plus difficile la protection des abords de la ville, soit que les conditions d'un établissement récent n'aient pas permis de prendre toutes les précautions voulues, c'est bien par l'arrivée de samboucks chargés de pèlerins que le choléra y fut introduit. Suivant la loi bien connue, l'épidémie très violente d'abord s'y éteignit très rapidement. Pendant ce temps, il va sans dire que Massaouah fut assimilée, au point de vue des mesures sanitaires, aux villes infectées de la côte arabique. — Par contre, Kosseïr, point dangereux par excellence, fut entièrement préservé grâce à la vigilance et à la rigueur déployées pour s'opposer à tout débarquement suspect. Les habitants de Kosseïr criant famine au moment même où le choléra pénétrait dans la capitale de l'Érythrée, il y a là un rapprochement instructif et à la fois la preuve et la contre-épreuve de l'utilité et de l'efficacité des mesures adoptées par le Conseil sanitaire d'Égypte !

On remarquera que cet ensemble de mesures n'emprunte sa nouveauté et sa puissance qu'à leur caractère exclusivement pratique, dicté par une connaissance plus exacte des conditions de propagation des épidémies cholériques. C'est la seule prétention à faire valoir en faveur de ce système de protection ; elle a été entièrement justifiée par les résultats.

En attendant que la science ait trouvé les moyens d'éteindre sur place les épidémies naissantes — car supprimer, comme on l'a demandé, le pèlerinage de La Mecque est une utopie irréalisable — on doit retenir de l'expérience décisive accomplie en 1890 un enseignement et une conviction : c'est que l'Europe est absolument capable et maîtresse de se préserver de l'importation du choléra par la voie maritime de Suez et par la voie de l'Égypte. Mais ce résultat ne peut être atteint que si les institutions sanitaires, à qui est dévolue la tâche de poser des barrières infranchissables au fléau, sont mises à même d'accomplir leur mission, sans avoir à compter avec des ingérences étrangères quelconques. Il faut que ces institutions tiennent d'un accord international la sanction de leur pouvoir, leur autonomie et leur indépendance, avec les moyens d'imposer leurs décisions.

A l'heure actuelle cette nécessité apparaît avec une évidence saisissante. Nous allons en quelques mots, qui serviront de conclusion à ce mémoire, tâcher d'en faire sentir l'importance.

Il y a soixante ans, le choléra était encore confiné dans le delta gangétique. Comme pour la fièvre jaune dans le golfe du Mexique, son domaine, d'abord limité à une région bien définie, s'est depuis élargi en poussant successivement des bouffées épidémiques dans toutes les directions. Les invasions cholériques ont toujours été la résultante de réveils plus ou moins intenses dans les foyers endémiques d'origine. L'Inde entière d'abord, la Perse, l'Europe ont été envahies par l'*épidémie* : mais lorsque, après un temps plus ou moins long, elle s'éteignait au loin, on constatait que des foyers *endémiques* nouveaux s'ajoutaient au foyer primitif. C'est ainsi que toute la presqu'île indienne a été infectée. Au début, c'est par la voie de terre exclusivement que le domaine endémique du choléra s'est étendu ; mais, à mesure que les communications maritimes se sont développées, la prise de possession progressive de toutes les régions côtières de l'Extrême-Orient par l'endémie s'est affirmée. Les expéditions militaires, les tentatives de colonisation, l'ouverture des pays jusqu'ici hermétiquement fermés, en créant des débouchés multiples au commerce, ont ouvert en même temps la voie à l'introduction de la maladie. L'extension du fléau a suivi mathématiquement l'expansion du commerce ; si bien qu'aujourd'hui, de Vladivostock à l'équateur, de la presqu'île de Malacca au golfe Persique, cette immense étendue de côtes partage, à des degrés divers, avec la presqu'île indienne, le privilège d'être un foyer d'endémicité cholérique sans cesse en activité. La Corée, à peine ouverte, fut décimée par une épidémie meurtrière en 1886, et depuis cette époque, chaque année, les côtes de la Sibérie orientale, les îles du Japon sont visitées par le fléau. Pour la Chine, quoique quelques villes seules de la côte soient ouvertes au commerce européen, l'on peut constater, dans les documents médicaux publiés par l'Administration des douanes, que tous les ports à traités, aussi bien que les centres populeux situés sur les grands fleuves, sont périodiquement atteints par des épidémies qui ne sont en réalité que le résultat d'une explosion née sur place dans un foyer endémique. Formose, les Philippines, le Tonkin, l'Annam, la Cochinchine, Java et Sumatra, le Siam, la Birmanie sont dans le même cas. En somme, l'endémie, autrefois limitée aux rives du Gange et de l'Indus, s'est implantée sur toutes les côtes de l'Asie orientale. Cette transformation dans la géographie pathologique de l'Extrême-Orient s'est effectuée parallèlement avec les progrès et le développement du trafic maritime. Ce qui frappe avant tout, c'est qu'elle a été accomplie en une période de temps relativement très courte : elle ne peut que s'accentuer dans la suite ; elle peut surtout, et c'est un point sur lequel il importe de ne pas se faire d'illusions, se reproduire dans d'autres contrées et par les mêmes causes ; nous allons y revenir bientôt et le démontrer. Jusqu'ici le danger créé par cette situation n'a pas beaucoup dépassé celui qui nous vient de l'Inde et du pèlerinage annuel de La Mecque. C'est qu'en effet toutes les provenances maritimes de cette partie du monde aboutissent forcément à Suez et à cet étroit goulot du canal débouchant sur la Méditerranée. La défense est ici facile. Elle ne réclame qu'un service de surveillance sévère, sous le contrôle de toutes les nations intéressées. C'est le rôle que remplit le Conseil sanitaire international d'Égypte ; il se résume aux termes suivants : 1° préserver l'Égypte de tout contact avec des provenances suspectes ; 2° ne laisser pénétrer dans le canal de Suez aucun navire dans des conditions douteuses de salubrité ; 3° opérer la désinfection des provenances du pèlerinage en tout temps. Cependant, en

admettant même que les routes terrestres de l'Asie-mineure, que les frontières de la Perse, de la Russie soient bien gardées, en admettant que rien de suspect ne puisse franchir le canal, toutes ces garanties n'en seraient pas moins vaines et illusoires si le territoire égyptien n'est pas impitoyablement fermé vers le sud et sur les rives de la mer Rouge aux chances de contamination provenant du pèlerinage et à celles provenant des nouvelles conditions économiques en train de se réaliser, tant dans la Haute-Égypte que sur le rivage africain de la mer Rouge.

Depuis la réunion de la conférence de Constantinople, d'où est sortie l'organisation sanitaire actuelle, un élément inattendu a surgi qui est appelé, dans un avenir prochain, à jouer un rôle capital au point de vue des intérêts sanitaires de l'Égypte et de l'Europe.

L'Afrique absorbe presque entièrement aujourd'hui l'activité coloniale de la plupart des nations européennes. Du côté oriental l'effort est mené avec un entrain et une ardeur d'émulation qui s'expliquent, étant donnée la valeur du prix réservé à ceux qui gagneront la course, en établissant à leur profit les grands courants commerciaux vers l'intérieur du continent. Sans doute la vaste région du Soudan est encore fermée depuis la chute de Khartoum ; mais le moment approche où les barrières seront levées par ceux-là même qui y sont le plus intéressés.

Souakim et Kosseïr restent les deux ports appelés à devenir la tête de ligne des voies de communication de la mer vers les immenses contrées de la Nubie et du Soudan. Or, c'est ici que les conditions nouvelles créées par la concurrence commerciale et politique acquièrent une importance sans égale au point de vue de la prophylaxie sanitaire pour l'Égypte et l'Europe.

Il ne faut pas oublier que sous Méhémet-Ali et avant la révolte madhiste, plus de 50.000 pèlerins provenant du Soudan, de la Nubie et des provinces de la Haute-Égypte prenaient les routes de Massaouah, Souakim, Bérénice, et surtout de Kosseïr, pour de là s'embarquer à destination des Lieux-saints de l'Islam. Rassemblés dans ces ports après une longue route à travers le désert, ils étaient transportés par des navires à voiles sur la côte arabique. Les fêtes du pèlerinage terminées, ils abordaient aux mêmes points sur la côte d'Afrique, où s'organisaient les caravanes de retour vers l'intérieur. Si, comme il est arrivé en 1890 pour Massaouah, ils apportaient le choléra avec eux, ce n'était alors qu'une explosion locale violente, mais de courte durée. Grâce à l'éloignement, grâce à la lenteur et aux difficultés des communications par la voie du Nil avec la moyenne et la Basse-Égypte, le danger d'importation du fléau dans le delta nilotique était à peu près nul.

Il n'en va plus de même aujourd'hui : une navigation très active pendant six mois de l'année relie par des communications rapides les régions de la Haute et de la Basse-Égypte. Mais voici, de plus, qu'un éminent ingénieur français vient de soumettre au Gouvernement égyptien un programme de travaux, faciles à exécuter presque sans bourse délier, et dans un laps de temps relativement très court, qui est destiné à assurer non seulement la reprise pacifique du Soudan et des provinces équatoriales bloquées, mais la conquête à la culture d'énormes étendues de terrain et, par dessus tout, le monopole des débouchés commerciaux dans ces immenses territoires.

Le projet de M. Prompt comprend trois parties :

1° Établissement d'une ligne ferrée ininterrompue de la Méditerranée à la mer Rouge aboutissant à Kosseïr en prolongeant la voie depuis Assiout son point *terminus* actuel jusqu'à Keneh et de là par un tronçon de 120 kilomètres en suivant l'antique voie romaine jusqu'au port de Kosseïr ;

2° Construction au moyen d'une série de barrages échelonnés depuis Assouan jusqu'au delà de Berber d'immenses réservoirs où les eaux de crue seront emmagasinées de façon à assurer en tout temps l'irrigation des terres de toute la vallée du Nil;

3° Canalisation parallèle du fleuve avec construction d'écluses permettant d'établir, avec toute la rapidité des transports modernes, des services de navigation à vapeur réguliers aboutissant jusqu'aux Grands-Lacs, mettant par conséquent en communication directe et rapide le Delta avec les régions des Grands-Lacs.

De ce projet grandiose, une partie, celle de la prolongation de la voie ferrée jusqu'à Kosseïr, entre actuellement en voie d'exécution. Le reste ne tardera peut-être pas à être abordé.

Quoi qu'il en soit, les transformations extraordinaires qui s'accomplissent dans cette partie de l'Afrique sont, au point de vue sanitaire, le seul qui nous intéresse ici, susceptibles de produire des résultats inattendus. Il faut s'attendre d'abord à un accroissement considérable de circulation empruntant la voie du Haut-Nil pour aboutir à la mer Rouge.

Les échanges avec l'Extrême-Orient et l'Inde par la voie des villes situées sur les côtes africaines de la mer Rouge vont se développer progressivement, créant ainsi un courant continu entre l'Égypte du Delta et les régions asiatiques où règne en permanence l'endémie cholérique.

Des villes populeuses vont renaître sur cette côte égyptienne de la mer Rouge, poussées rapidement dans les conditions d'insalubrité qui accompagnent toujours les prises de possession hâtives.

Pour la mise en valeur de ces contrées, où le *blanc* ne peut que diriger et commander, on sera forcé au début de faire appel à l'émigration des natifs de l'Inde et de la Chine: la race jaune déborde déjà dans l'océan Indien. En dehors des apports du trafic entre les régions d'Extrême-Orient où l'endémie cholérique est partout installée, le courant d'émigration fournira l'aliment d'un personnel sans cesse renouvelé. Ne peut-on dès lors se demander si le choléra, ainsi que nous le faisions ressortir plus haut, n'est pas appelé, comme sur toute la côte occidentale du Pacifique, à s'établir à l'état d'endémie permanente sur les côtes africaines de la mer Rouge? Avec un foyer de revivification périodique comme est celui de La Mecque, en face, à quelques lieues de distance, cette éventualité n'a certes rien de chimérique.

Les mouvements de population, qui ne peuvent manquer de se produire dans cette immense vallée du Nil vers ces régions appelées à devenir des centres extrêmement actifs de transactions, auront aussi pour premier résultat de favoriser au plus haut point l'expansion de l'islamisme, et partant l'accès du pèlerinage de La Mecque. Déjà, en moins de trente ans, depuis que les croyants ont obtenu la faculté d'utiliser les navires à vapeur pour se rendre aux Lieux-saints de l'Islam, le nombre annuel de pèlerins a énormément augmenté. En ce cas, au surplus, la spéculation prête un puissant appui à la foi. L'Afrique n'entre encore que pour bien peu dans cet accroissement du nombre des fidèles, que les moyens rapides de transport font affluer à Djeddah. Mais lorsque des services rapides, à bon marché, par navires à vapeur et par la voie ferrée, mettront l'intérieur du Soudan et l'Égypte en communication directe avec les ports de la mer Rouge, on ne peut prévoir à quel chiffre montera le nombre des croyants qui viendra grossir le pèlerinage. Autrefois l'Europe a pu regarder avec indifférence l'introduction du choléra au Soudan par les pèlerins au retour de La Mecque. Par la nature des lieux, par la distance à travers des régions désertes, par le manque de communications, l'Égypte était pour ainsi dire absolument préservée du côté

sud de la vallée du Nil. Dès aujourd'hui il n'en est plus de même; une fois le chemin de fer poussé jusqu'à Kosseïr, des pèlerins s'embarquant à Djeddah pour rentrer en Turquie ou au Maroc, par exemple, pourront *trois jours après* prendre le paquebot à Alexandrie. Il n'est pas besoin d'insister davantage sur la gravité du danger qui menace l'Europe à la suite des transformations de toutes sortes qui s'accomplissent dans cette partie de l'Afrique.

En 1890, grâce à la direction énergique, à la sûreté et à la précision pratiques qu'il a imprimées aux mesures de défense, le Conseil sanitaire d'Égypte a pu barrer la route au fléau; mais en sera-t-il de même, en peut-il être de même à l'avenir? Il ne nous appartient pas de toucher à des questions de politique étrangères à notre sujet; il est cependant impossible de ne pas signaler que le seul obstacle au fonctionnement d'un service de préservation efficace vient de ce côté-là. L'Europe ne peut se garantir qu'en garantissant l'Égypte. Mais la situation acquise par l'Angleterre en Égypte crée une difficulté pratique qui résulte de la différence de doctrines, en matière sanitaire, de l'Angleterre, d'une part, de l'Europe continentale, d'autre part. Jusqu'ici le Conseil sanitaire a résisté aux causes de désorganisation qui proviennent de ces divergences de vues et de la difficulté de tomber d'accord sur l'application des mesures préventives. Toutes les Puissances, sans exception, sont intéressées à un égal degré à se défendre contre l'invasion des fléaux qui nous viennent de l'Orient. Il importe donc, en principe, de réformer et réorganiser le Conseil international, chargé de décider l'application de mesures sanitaires efficaces acceptées par toutes les Puissances représentées. Telle est la question qui se pose, et qui mérite d'appeler l'attention de tous ceux qui ont charge de la santé publique. Le Gouvernement italien semble avoir obéi aux inspirations d'une préoccupation de ce genre, lorsqu'il a pris l'initiative, il y a six mois, de faire appel à une conférence de toutes les nations de l'Europe et de l'Amérique. Déjà le Congrès de Vienne avait émis le vœu en 1887 de reprendre la suite des travaux de la conférence de Rome, en signalant l'urgence d'une refonte des services sanitaires accomplie avec l'assentiment unanime des Puissances.

Aujourd'hui, plus que jamais, en prévision des menaces de danger qui s'accumulent du côté de l'Afrique orientale, il importe au plus haut point que l'opinion publique soit éclairée sur les réformes et les perfectionnements que nécessitent les institutions de sauvegarde sanitaire établies en Orient. Le projet du Gouvernement italien vient à l'heure propice. Dans quelques semaines le pèlerinage va réunir de nouveau quelques centaines de milliers de croyants aux champs infestés de Minah. Va-t-on assister à une reprise de l'épidémie meurtrière de 1890? Ou bien, si le fléau ne subit pas de réveil sur place, verra-t-on de nouveau le choléra apporté dans la mer Rouge par les convois de pèlerins arrivant de l'Inde? Peu importe d'ailleurs, au point de vue doctrinal: ce qui reste, c'est que l'Europe n'est pas bien gardée, car les barrières factices, sur lesquelles on compte, sont impuissantes à empêcher l'importation du fléau, dans la mer Rouge, aux portes mêmes de la Méditerranée.

La question vaut assurément la peine d'être examinée et soumise à la sanction des sociétés savantes de l'Europe entière.

Signé: Dr CATELAN.

TABLEAU

DES MÉDAILLES D'HONNEUR ET MENTIONS HONORABLES

DÉCERNÉES PAR LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR,

PENDANT L'ANNÉE 1891,

POUR ACTES DE COURAGE ET DE DÉVOUEMENT EN TEMPS D'ÉPIDÉMIES,

CONFORMÉMENT AUX DÉCRET ET ARRÊTÉ DU 31 MARS 1885.

MÉDAILLES D'HONNEUR ET MENTIONS HONORABLES DÉCERNÉES PAR LE MINISTRE EN TEMPS D'ÉPIDÉMIES, SUR L'AVIS DU COMITÉ DE DIRECTION DES SERVICES DE

N^os D'ORDRE DU REGISTRE.	NOMS ET PRÉNOMS.	TITRES ET PROFESSION.	MÉDAILLE.	MENTION.
1129	**Tisserant** (D^r), *Émile-Marie-Auguste.*	Médecin aide-major de 1re classe au 4e régiment de chasseurs d'Afrique.	BRONZE	»
1130	**Sœur Justine Charenne**	Attachée à l'hospice d'Auxonne	ARGENT	»
1131	**Feuvrier,** *Louis-Alexandre.*	Caporal au 10e régiment d'infanterie..	BRONZE	»
1132	**Parquet,** *Théodore-Louis-Emmanuel.*	Soldat id.	BRONZE	»
1133	**Gagey,** *Pierre-Joseph-Marie.*	id. id.	BRONZE	»
1134	**Garnier,** *Charles-Louis-Léon.*	Caporal infirmier de visite	BRONZE	»
1135	**Teissèdre,** *Baptiste-Marcellin.*	Garde champêtre	BRONZE	»
1136	**Pasquinoli** (D^r), *Ettore* ..	Médecin chef du dispensaire des Pères de la Terre-Sainte à Alep.	ARGENT	»
1137	**Khaouli** (D^r), *Abraham* ..	Médecin à Tripoli.....	BRONZE	»
1138	**Daham,** *Fathallah*	Étudiant en médecine de la Faculté de Beyrouth.	BRONZE	»
1139	**Sabbagh,** *Zaki*.....	id. id.	BRONZE	»
1140	**Moyal,** *Simon*.....	id. id.	BRONZE	»
1141	**Duba,** *Charles*	id. id.	BRONZE	»
1142	**Taclagi,** *Antoine*	Pharmacien militaire ottoman, attaché au dispensaire des sœurs de Charité.	BRONZE	»
1143	**Schoull** (D^r), *Édouard*...	Médecin major de 2e classe à l'hôpital mixte du Belvédère.	ARGENT	»
1144	**Bernardy** (D^r), *Nicolas* ..	id. à l'hôpital annexe du Kef..	ARGENT	»
1145	**Achard,** *Jean-Louis*.....	Caporal à la 21e section d'infirmiers militaires.	BRONZE	»
1146	**Laurence,** *Jérémie-Élisée* .	Soldat id.	BRONZE	»
1147	**Grange,** *Baptiste*	id. id.	BRONZE	»
1148	**Barnabé,** *Eubert*	Infirmier civil à l'hôpital mixte (salles militaires).	BRONZE	»

(1) Tome XV, p. 503.

DE L'INTÉRIEUR EN 1891 POUR ACTES DE COURAGE ET DE DÉVOUEMENT L'HYGIÈNE ET CONFORMÉMENT AUX DÉCRET ET ARRÊTÉ DU 31 MARS 1885 (1).

DATE DES ARRÊTÉS ministériels.	DATE DE L'INSERTION au *Journal officiel*	DÉPARTEMENT OU RÉGION.	LOCALITÉS ATTEINTES.	NATURE des ÉPIDÉMIES.	ANNÉES
16 JANVIER....	*21 janvier*	TUNISIE ...	Maktar.....	Fièvre pernicieuse ..	1889-90
24 FÉVRIER....	*1er mars*.....	CÔTE-D'OR .	Auxonne	Fièvre typhoïde	1890
5 MARS.....	*15 mars*.....	GARD.....	St-Hippolyte-du-Fort.	Fièvre typhoïde	1890
25 MARS.....	2 *avril*.....	SYRIE	Tripoli.....	Choléra	1890
16 AVRIL.....	22 *avril*.....				
16 AVRIL	*24 avril*.....	TUNISIE ...	Tunis.....	Fièvre typhoïde	1890
26 MAI.....	*29 mai*.....	LANDES....	Mont-de-Marsan.	Épidémies diverses, rougeole.	1891

N^os D'ORDRE DU REGISTRE.	NOMS ET PRÉNOMS.	TITRES ET PROFESSION.	MÉDAILLE.	MENTION.
1149	**Déroche**, *Eugène-Joseph*..	Caporal à la 6e section d'infirmiers militaires.	BRONZE	»
1150	**Potton**, *Albert*.....	Agent consulaire de France à Antioche.	ARGENT	»
1151	**Jomat**, *Edmond*.....	Soldat de 1re classe au 89e régiment d'infanterie.	BRONZE	»
1152	**Hénault**, *Jules-Louis*.....	id. id.	BRONZE	»
1153	**David**, *Alexandre-Philippe*.	id. id.	BRONZE	»
1154	**Carré**, *Eugène-Arsène*....	id. id.	BRONZE	»
1155	**Gavot**, *Régis*.....	Maire.....	BRONZE	»
»	**Janin** (D^me), *Thérèse*....	En religion sœur Saint-Louis, institutrice libre.	»	MENTION
1156	**Tondut** (D^r), *Jacques-Célestin*.	Médecin sanitaire commissionné.....	BRONZE	»
1157	**Franchi**, *Jean-François*...	Médecin français à Antioche.....	ARGENT	»
1158	**Corrado** (D^r), *Michel*....	Médecin italien à Alep.....	ARGENT	»
1159	**Lorenz** (D^r), *Frédéric*....	Médecin allemand à Alep.....	ARGENT	»
1160	**Zakrzweski** (D^r), *Joseph*.	Médecin austro-hongrois, à Alep.....	ARGENT	»
1161	**Destot**, *Étienne*.....	Interne des hôpitaux de Lyon, délégué	BRONZE	»
1162	**Toffart**.....	Médecin du bureau de bienfaisance....	BRONZE	»
1163	**Debay**, *Jean-François*....	Médecin.....	ARGENT	»
1164	**Touren** (D^r), *Barthélemy-Théophile*.	Médecin de 1re classe de la marine....	OR	»
1165	**Hélier** (D^me).....	En religion sœur Emmanuel, supérieure de la congrégation des Filles du Saint-Esprit à Quimper (1).	VERMEIL	»
1166	**Le Corre**.....	Maire.....	ARGENT	»
1167	**Coat**, *Claude*.....	Quartier-maître infirmier de la marine.	ARGENT	»

(1) Déjà titulaire d'une médaille d'argent (choléra 1885-86), n° 779.

DATE DES ARRÊTÉS ministériels.	DATE DE L'INSERTION au *Journal officiel*	DÉPARTEMENT OU RÉGION.	LOCALITÉS ATTEINTES.	NATURE des ÉPIDÉMIES.	ANNÉES.
26 MAI	*29 mai*.....	MEURTHE-ET-MOSELLE	Nancy	Épidémies diverses, fièvre typhoïde.	1890-91
5 JUIN (*décret*)	»	SYRIE	Antioche	Choléra	1890
10 JUIN	*20 juin*.....	LOIRET ...	Montargis	Fièvre typhoïde	1891
10 JUIN.....	*20 juin*	VAUCLUSE..	Rustrel	Diphtérie.....	1891
1er JUILLET....	*8 juillet*	PAQUEBOT « *Le Béarn* » des Messageries maritimes.		Fièvre jaune	1891
26 JUIN (*décret*)	»	SYRIE.....	Antioche.....	Choléra	1890
15 SEPTEMBRE..	*19 septembre* ..	AIN	Neuville-les-dames.	Diphtérie.....	1891
15 SEPTEMBRE..	*19 septembre* ..	NORD	Deulémont ...	Fièvre typhoïde.....	1890-91
19 OCTOBRE ...	*28 octobre*	PAS-DE-CALAIS.	Busnes, Mont-Bernanchon et Rebecq.	Fièvre typhoïde et scarlatine.	1890-91
18 NOVEMBRE ..	*13 décembre*...	FINISTÈRE..	Ile Tudy.....	Typhus	1891

N^os D'ORDRE DU REGISTRE.	NOMS ET PRÉNOMS.	TITRES ET PROFESSION.	MÉDAILLE.	MENTION.
1168	**Cado,** *Auguste-Jean-Marie.*	Soldat à la 11e section d'infirmiers militaires.	ARGENT	»
1169	**Sœur Marie de Nazianze**	De la congrégation des Filles du Saint-Esprit.	BRONZE	»
1170	**Sœur Célinie**	id. id.	BRONZE	»
1171	**Sœur Saint-Damase**.. .	id. id.	BRONZE	»
1172	**Sœur Raphaël**.....	id. id.	BRONZE	»
1173	**L'Helgoualch,** *Jean-Marie-Corentin.*	Soldat à la 11e section d'infirmiers militaires.	BRONZE	»
»	**Le Corre** (D^me).....	»	»	MENTION
1174	**Rançon,** *Joseph*.....	Garde champêtre.....	BRONZE	»
1175	**Blanc,** *Louis*	Gardien de la paix.....	BRONZE	»
1176	**Fèvre,** *Jean-Baptiste*	Commissaire de police	BRONZE	»
»	**Bargiarelli,** *Pierre*.....	Brigadier de police.....	»	MENTION
»	**Filippini,** *Thomas*.....	Agent de police.....	»	MENTION
1177	**Picard** (Vve **Canaple**), *Adèle-Augustine.*	Journalière.....	BRONZE	»

DATE DES ARRÊTÉS ministériels.	DATE DE L'INSERTION au *Journal officiel*	DÉPARTEMENT OU RÉGION.	LOCALITÉS ATTEINTES.	NATURE des ÉPIDÉMIES.	ANNÉES.
18 NOVEMBRE . .	*13 décembre* . . .	FINISTÈRE . .	Ile Tudy	Typhus	1891
26 NOVEMBRE . .	*15 décembre* . .	BOUCHES-DU RHÔNE.	Marseille (St-Marcel).	Variole	1891
3 DÉCEMBRE . . .	*16 décembre* . .	CORSE	Ajaccio	Variole	1891
29 DÉCEMBRE . .	*10 janvier 1892*	SOMME	Warlay-Baillon.	Épidémies diverses, variole.	1891

TABLEAU supplémentaire des eaux minérales étrangères dont l'importation et la vente ont été autorisées en France au 31 décembre 1891 (1), conformément à l'ordonnance royale du 18 juin 1823.

NUMÉROS D'ORDRE des autorisations	NATIONS.	PROVINCES ET CIRCONSCRIPTIONS ADMINISTRATIVES.	SITUATION des SOURCES.	NOMS DES SOURCES.	DATE de L'AUTORISATION.
5 *bis*	ALLEMAGNE	ALSACE-LORRAINE — Cercle de Thionville	Koutz-Basse, près Sierck	Sources *Renault 1 et 2*	10 septembre 1862.
7 *bis*		ALSACE-LORRAINE — Cercle de Colmar	Soultzbach	Source *du Château*	29 décembre 1891.
14 *bis*		RHIN (Province du) Gouv. de Coblentz	Biskirchen, vallée de la Lahn	Source *Sainte-Gertrude*	26 août 1890.
17 *bis*		BOHÊME (Royaume de)	Karlsbad	Sources *Sprudel, Mulbrünn* et *Schlossbrünn*	19 mars 1888 (2).
17 *ter*		BOHÊME (Royaume de)	Marienbad	Sources *de la Croix (Kreuzbrunnen); Ferdinand (Ferdinandsbrunnen); Rodolphe (Rudolphsquelle); Ambrisius (Ambrisiusbrunnen); de la Forêt (Waldquelle)*	5 février 1890.
23 *bis*		HONGRIE (Royaume de)	Budapesth, plaine de Kelenfœld	Source *Æsculap n° 2*	13 août 1888.
23 *ter*		HONGRIE (Royaume de)	Kocs, comté de Komaron	Sources *Corvin Mathias* et *Corvin Jean*	6 septembre 1887.
26 *bis*		LÉRIDA (Province de)	Rubinat	Source *Condal*	26 août 1890.
27	ESPAGNE	MADRID (Province de)	Carabana	Source *La Salud* (anciennement *La Favorita*) (3)	3 juin 1885 et 21 août 1890.
28		MADRID (Province de)	Loechès	Source *La Margarita* (3)	29 décembre 1884.
28 *bis*			Villaconejos, vallée Villacabras	Source *Santos*	17 avril 1888.
28 *ter*		PONTEVEDRA (Province de)	Mondariz	Source *Gandara*	26 août 1890.
31 *bis*	SUISSE	ARGOVIE (Canton d')	Rheinfelden	Source *d'eau salée*	26 août 1890.

(1) Voir le premier tableau arrêté au 31 décembre 1886, au Tome XVI, p. 618.

(2) La même autorisation s'applique aux *sels* en cristaux ou en poudre provenant de la source *Sprudel*.

(3) La source *Favorita* et la source *Margarita* étaient portées à tort sur le tableau de 1886 comme respectivement situées: la première à Loëchès, la seconde à Carabana. L'erreur est rectifiée sur le présent tableau. En outre, un arrêté du 21 août 1890 a autorisé la substitution du nom de *La Salud* à celui de *Favorita*.

DOCUMENTS LÉGISLATIFS.

I. — Projet de loi réglant les droits des communes sur les sources d'eau potable situées dans leur territoire, présenté à la Chambre des députés le 31 octobre 1891.

II. — Projet de loi pour la protection de la santé publique, présenté à la Chambre des députés le 3 décembre 1891.

PROJET DE LOI

RÉGLANT LES DROITS DES COMMUNES SUR LES SOURCES D'EAU POTABLE SITUÉES DANS LEUR TERRITOIRE,

PRÉSENTÉ A LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS, LE 31 OCTOBRE 1891 (1)
AU NOM DE M. CARNOT, PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE,
PAR M. CONSTANS, MINISTRE DE L'INTÉRIEUR.

EXPOSÉ DES MOTIFS.

Messieurs,

Depuis quelques années, l'attention des hygiénistes s'est portée, d'une manière toute particulière, sur les dangers que la mauvaise qualité des eaux potables fait courir à la santé publique. Des observations nombreuses ont établi que certaines maladies qui déciment périodiquement nos populations et, en particulier, la fièvre typhoïde, ont le plus souvent leur germe dans ces eaux.

Pour remédier à cet état de choses, un certain nombre de nos grandes villes ont fait exécuter des travaux importants. Elles ont trouvé dans leurs services techniques le moyen de les étudier avec soin, dans leurs ressources budgétaires celui d'en supporter la dépense, et dans la législation actuelle celui de lever toutes les difficultés qui pouvaient faire obstacle à des œuvres d'une aussi évidente utilité publique.

Il n'en est pas de même des communes rurales. Leur alimentation en eau potable est généralement abandonnée à la convenance des habitants qui y pourvoient comme ils peuvent, le plus souvent fort mal. Les mesures de salubrité les plus simples, les moins dispendieuses, qui ne causeraient de dommage à personne et profiteraient à tout le monde, sont absolument négligées et la santé publique se trouve compromise par des causes qu'il serait facile de supprimer.

(1) Projet renvoyé à la commission du Code rural. — Annexe n° 1696. — 5e législature. — Session extraordinaire de 1891.

On pourrait en citer d'innombrables exemples tirés des pays les mieux dotés par la nature à ce point de vue, notamment des pays granitiques où les sources sont pures, abondantes et devraient fournir aux habitants une excellente alimentation. Certains de ces pays sont néanmoins périodiquement dévastés par la fièvre typhoïde par suite du mauvais aménagement et de la pollution des sources. Cela tient à diverses causes dont nous nous bornerons à indiquer les principales :

1° Aucune des sources n'est couverte. Les animaux sauvages et domestiques peuvent venir y boire, s'y baigner et les souiller de toute façon.

2° Les fontaines sont souvent accolées à des lavoirs ou situées à proximité et en contre-bas des édifices de ferme. Aucune précaution n'est prise pour empêcher les eaux sales et même les purins de venir, par infiltration, se mêler aux eaux potables.

3° Un grand nombre de fontaines se trouvent dans les prés ou des pâtures et constituent, aux termes du Code civil, des propriétés privées, bien que les habitants en jouissent de temps immémorial et qu'elles leur soient absolument nécessaires. Les intéressés ne peuvent prendre aucune mesure de préservation ou d'entretien à l'égard de ces sources ; ils ne sont pas autorisés à les curer, ni à assurer l'écoulement de leurs eaux. Les propriétaires, dans un intérêt d'irrigation, souvent fort minime, peuvent retenir ces eaux, transformer les fontaines en cloaques et même en interdire complètement l'accès aux habitants.

Le Gouvernement pense qu'il y a lieu d'appeler très sérieusement l'attention des municipalités rurales sur cette situation et sur le devoir qui leur incombe d'assurer la salubrité publique (art. 91 et 97 de la loi du 5 avril 1884), particulièrement en ce qui concerne l'alimentation en eaux potables. Mais cela ne suffirait pas ; il faudrait, en outre, leur faciliter la tâche en précisant leurs droits et en les armant de pouvoirs que la législation actuelle ne leur confère pas.

Il est certain, en effet, qu'une commune rurale ne saurait songer, dans la plupart des cas, à recourir, pour assurer l'alimentation de quelques centaines d'habitants, aux mesures qu'emploient les grandes villes dans l'intérêt de populations considérables : déclaration d'utilité publique par décret ou même par loi, expropriation dans les formes de la loi du 3 mai 1841, etc..... Ces mesures sont au-dessus des forces des administrations locales qui devraient les ap-

pliquer; elles sont d'ailleurs hors de proportion avec les intérêts en cause.

Il ne s'agit point ici, en effet, de dériver les eaux à de grandes distances et d'en priver les populations qui en jouissent. Il ne s'agit même pas, dans bien des cas, de modifier, d'une manière appréciable, les conditions de jouissance de ces eaux. Il s'agit simplement de les réglementer et d'y introduire, au point de vue de la salubrité, des garanties véritablement essentielles.

Si le législateur a cru devoir simplifier, en ce qui concerne les chemins vicinaux, les dispositions légales que comporte l'exécution des travaux publics, il semble qu'il ne saurait se refuser à simplifier également, dans un intérêt aussi important que celui de la santé publique, les dispositions qui doivent régler les droits des communes sur les sources d'eau potable *situées dans leur territoire*.

Les mesures à prendre dans cet ordre d'idées sont de deux sortes. Les premières, sans déposséder le propriétaire de la source et sans impliquer de dérivation, auraient simplement pour objet de consacrer et de définir le droit des habitants à l'usage des eaux dont ils jouissent souvent de temps immémorial. Les secondes auraient pour but de faciliter aux communes l'acquisition des sources situées sur leur territoire.

Quelques mots suffiront pour faire comprendre le caractère et l'intérêt de ces dispositions.

L'article 643 du Code civil (1), en consacrant au profit des habitants le droit à la jouissance des eaux de source qui leur sont nécessaires, ne s'applique à ces eaux que quand elles ont pris leur cours et non quand elles sont puisées à la fontaine même. Certains auteurs (voir Pardessus. *Des servitudes*, n° 138) admettent qu'il serait logique d'appliquer la même règle dans les deux cas. Mais la jurisprudence s'est prononcée formellement en sens inverse, par ce motif que le fait de puiser de l'eau à une source constitue une servitude discontinue qui ne saurait engendrer la prescription. Ainsi, dans l'état actuel, des groupes de population qui se sont formés et développés à proximité d'une source, qui ont toujours joui, sans conteste, de la faculté d'y puiser leur eau potable, peuvent en être

(1) Code civil. — Art. 643. — Le propriétaire de la source ne peut en changer le cours lorsqu'il fournit aux habitants d'une commune, village ou hameau, l'eau qui leur est nécessaire; mais si les habitants n'en ont pas acquis ou prescrit l'usage, le propriétaire peut réclamer une indemnité, laquelle est réglée par experts.

privés du jour au lendemain, pour un intérêt minime ou même sans aucun intérêt, par le caprice d'un propriétaire. Il y a lieu de consacrer par un texte législatif le droit des populations à ne pas être dépossédées ainsi d'une jouissance aussi essentielle; cette disposition ne léserait aucun intérêt, puisqu'elle ne ferait que consacrer en droit ce qui existe en fait.

Le Gouvernement estime qu'il faut aller plus loin et que ce droit à l'usage des eaux potables, quand il ne serait pas acquis par la prescription, devrait pouvoir l'être moyennant indemnité. La loi étendrait ainsi à la source même les dispositions que l'article 643 a édictées pour le cours d'eau qui en dérive. Toutefois, dans ce dernier cas, le propriétaire qui ne voudrait point subir l'établissement d'une pareille servitude, impliquant le droit d'accès dans sa propriété, pourrait requérir de la commune l'expropriation de source.

Le droit à l'usage des eaux conférerait à la commune celui de prendre toutes les mesures nécessaires pour en assurer la salubrité, notamment celui de la curer, de la couvrir, de la munir d'une pompe, d'en assainir les abords, etc....., mais non celui d'en dériver les eaux. Le propriétaire conserverait donc la jouissance de toutes celles qui excéderaient les besoins de l'alimentation.

Il faut cependant prévoir le cas où il y aurait un intérêt sérieux pour la commune à dériver les eaux de la source pour les amener plus à proximité des agglomérations. Il serait nécessaire, dans ce cas, de recourir à l'expropriation; mais, comme il a été dit plus haut, il conviendrait de simplifier, à cet égard, la procédure actuelle.

Du moment qu'il ne s'agit point de dériver les eaux en dehors du territoire de la commune, un simple arrêté préfectoral serait suffisant pour déclarer d'utilité publique l'acquisition de la source. Cet arrêté serait pris sur la demande du conseil municipal et l'avis favorable du conseil d'hygiène, après une enquête *de commodo et incommodo*. L'indemnité due au propriétaire serait réglée dans les formes prescrites par l'article 16 de la loi du 21 mai 1836 (1).

(1) Loi du 21 mai 1836, *sur les chemins vicinaux :*

Art. 16. — Les travaux d'ouverture et de redressement des chemins vicinaux seront autorisés par arrêté du préfet.

Lorsque, pour l'exécution du présent article, il y aura lieu de recourir à l'expropriation, le jury spécial chargé de régler les indemnités ne sera composé que de quatre jurés. Le tribunal d'arrondissement, en prononçant l'expropriation, désignera, pour présider et

çant, devront concilier autant que possible l'intérêt de l'alimentation des habitants avec le respect dû à la propriété.

Fait à Paris, le 31 octobre 1891.

Le Président de la République française,
Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'intérieur,
Signé : CONSTANS.

SOMMAIRE

DU PROJET DE LOI POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

Exposé général, p. 861.

Commentaire des articles :

Art. 1er.— Travaux d'assainissement des communes, p. 876.
Art. 2. — Travaux d'assainissement des habitations, p. 880.
Art. 3. — Expropriation pour cause d'insalubrité, p. 886.
Art. 4. — Autorisation de construction et d'habitation, p. 887.
Art. 5. — Insalubrité des puits, puisards, égouts, etc., p. 889.
Art. 6. — Pollution des eaux d'alimentation, p. 893.
Art. 7. — Déclaration des cas de maladies épidémiques, p. 895.
Art. 8. — Vaccination et revaccination, p. 902.
Art. 9. — Règlements sanitaires communaux, p. 906.
Art. 10. — Prophylaxie des épidémies : mesures exceptionnelles, p. 909.
Art. 11. — Attributions du Comité consultatif d'hygiène publique de France, p. 912.
Art. 12. — Attributions des conseils d'hygiène et des commissions sanitaires, p. 917.
Art. 13. — Organisation départementale des services d'hygiène, p. 927.
Art. 14. — Dépenses des services d'hygiène, p. 931.
Art. 15. — Règlements d'administration publique, p. 932.
Art. 16. — Pénalités, p. 934.
Art. 17. — Application de l'article 463 du code pénal, p. 935.
Art. 18. — Textes abrogés, p. 935.

Projet de loi, p. 936.

Il peut toutefois arriver que, tout en restant dans les limites de la commune, la dérivation, à raison soit de son importance, soit des conditions de son établissement, cause un préjudice très sérieux aux intérêts privés. Dans ces cas, la législation actuelle devrait être maintenue. C'est ce que décide le projet de loi quand le débit moyen de la source à acquérir est supérieur à deux litres par seconde et aussi quand l'expropriation doit porter sur des maisons, cours, jardins ou enclos attenant à des habitations. Ces réserves paraissent suffisantes pour sauvegarder, dans une juste mesure, les intérêts privés.

Il est probable d'ailleurs qu'une fois qu'elles seront armées par la loi des moyens d'améliorer sérieusement leur alimentation en eau potable, les communes rurales trouveront dans bien des cas, chez des particuliers, des concours importants pour accomplir cette œuvre et arriveront ainsi, promptement et sans frais pour elles, à transformer une situation qui réclame, au plus haut point, la sollicitude des pouvoirs publics.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Décrète :

Le projet de loi dont la teneur suit sera présenté à la Chambre des députés par le Ministre de l'intérieur, qui est chargé d'en exposer les motifs et d'en soutenir la discussion.

PROJET DE LOI.

ARTICLE PREMIER.

Le droit à l'usage d'une source d'eau potable, c'est-à-dire le droit d'accès et de puisage à cette source, est acquis à toute commune dont les habitants en jouissent depuis plus de trente ans.

diriger le jury, l'un de ses membres ou le juge de paix du canton. Ce magistrat aura voix délibérative en cas de partage.

Le tribunal choisira, sur la liste générale prescrite par l'article 29 de la loi du 7 juillet 1833, quatre personnes pour former le jury spécial, et trois jurés supplémentaires. L'administration et la partie intéressée auront respectivement le droit d'exercer une récusation péremptoire.

Le juge recevra les acquiescements des parties.

Son procès-verbal emportera translation définitive de propriété.

Le recours en cassation, soit contre le jugement qui prononcera l'expropriation, soit contre la déclaration du jury qui réglera l'indemnité, n'aura lieu que dans les cas prévus et selon les formes déterminées par la loi du 7 juillet 1833.

Si ce droit n'est point acquis par la prescription, la commune peut l'acquérir en payant au propriétaire une indemnité qui est réglée par experts.

Dans ce dernier cas, le propriétaire peut, s'il le préfère, requérir l'expropriation de la source.

ART. 2.

Le droit à l'usage d'une source d'eau potable implique, pour la commune qui le possède, le droit de curer cette source, de la couvrir et de la garantir contre toutes les causes de pollution, mais non celui d'en dériver les eaux par des tuyaux ou rigoles.

ART. 3.

L'acquisition d'une source d'eau potable par la commune dans laquelle elle est située peut être déclarée d'utilité publique par arrêté préfectoral quand le débit moyen de la source ne dépasse pas deux litres par seconde. Cet arrêté est pris sur la demande du conseil municipal et l'avis du conseil d'hygiène du département. Il doit être précédé d'une enquête. L'indemnité est réglée dans les formes prescrites par l'article 16 de la loi du 21 mai 1836.

Si le débit moyen de la source dépasse deux litres par seconde, la déclaration d'utilité publique doit être prononcée par décret et l'indemnité est réglée dans les formes prescrites par la loi du 3 mai 1841.

Il en est de même si l'acquisition de la source nécessite l'expropriation de maisons, cours, jardins ou enclos attenant à des habitations.

ART. 4.

Les contestations auxquelles pourront donner lieu l'établissement et l'exercice de la servitude édictée par l'article premier de la présente loi seront portées devant les tribunaux qui, en pronon-

PROJET DE LOI

POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE,

PRÉSENTÉ A LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS, LE 3 DÉCEMBRE 1891 (1),
AU NOM DE M. CARNOT, PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE,
PAR M. CONSTANS, MINISTRE DE L'INTÉRIEUR.

EXPOSÉ DES MOTIFS.

Messieurs,

C'est une des plus importantes fonctions de tout gouvernement et c'est plus que d'un autre le devoir d'un gouvernement démocratique de veiller à la santé publique. S'il existe des maladies que l'on appelle à bon droit évitables, c'est-à-dire qui peuvent être évitées au moyen de mesures législatives ou réglementaires, c'est le devoir absolu du gouvernement de provoquer ou de prendre de telles mesures. Le regretté Dr Fauvel, inspecteur général des services sanitaires, exprimait une opinion semblable dans le rapport présenté à l'appui du règlement sanitaire du 22 février 1876 (2):

> L'intérêt de la santé publique, disait-il, mérite surtout d'être pris en considération. C'est l'intérêt populaire par excellence, puisque c'est principalement parmi les classes peu aisées que sévissent les épidémies pestilentielles. Aussi est-ce au gouvernement qu'il appartient de prendre en main la cause de l'intérêt sanitaire qui n'a pas d'autre protecteur puissant chargé de le défendre.

Ce que disait Fauvel des maladies pestilentielles est vrai de toutes les maladies transmissibles.

Le faible accroissement de la population crée à notre pays un péril qui préoccupe à juste titre tous ceux qui ont souci de sa prospérité. Dernièrement encore, à l'occasion d'une communication pré-

(1) Projet renvoyé à la commission de l'hygiène publique. — Annexe n° 1774. — 5e législature. — Session extraordinaire de 1891.
(2) Tome V, p. 41.

sentée par M. Lagneau, M. Rochard, après tant d'autres, dénonçait ce danger à la tribune de l'académie de médecine, dans sa séance du 10 mars 1891 (1).

A l'insuffisance de la natalité, l'administration ne peut, dans l'état actuel de notre législation, opposer aucune mesure efficace ; mais elle peut, en éclairant, en secondant les pratiques de l'hygiène privée, et, en cas de nécessité démontrée, en y suppléant au moyen des applications de l'hygiène publique, diminuer sûrement, parfois dans des proportions considérables, la mortalité.

Le taux de la mortalité en France pendant les cinq dernières années a été en moyenne de 22,21 décès par 1.000 habitants. En 1890, par suite surtout de la violente épidémie de grippe qui a sévi durant les premiers mois de l'année, cette proportion s'est élevée à 23,10, correspondant à un excédent de décès de 42.550 sur la moyenne des quatre années antérieures. Comme il est facile de le prévoir, c'est la population des villes qui supporte proportionnellement la plus forte part de la mortalité : pour l'ensemble des villes de plus de 10.000 habitants, représentant une population totale d'un peu plus de 9 millions (soit le quart de la France), la moyenne de la mortalité atteint 25,45 pour 1.000 ; elle est au contraire de 21,16 pour le reste de la France (28.700.000 habitants).

En présence de cette mortalité relativement élevée, il serait de la plus haute importance de pouvoir se rendre compte, par une statistique précise, des causes générales ou locales auxquelles doivent être attribués les décès, de leur répartition sur les diverses régions du territoire. Une telle statistique, qui a été organisée et qui fonctionne depuis un temps plus ou moins long dans d'autres pays d'Europe, notamment en Angleterre et en Italie, est le prélude indispensable de toute œuvre d'assainissement et d'hygiène. Pour combattre le mal, il faut d'abord savoir où il est, connaître dans quelles conditions il se présente et dans quelle mesure ces conditions peuvent être favorablement modifiées.

Or non seulement la statistique des causes de décès n'est pas encore généralisée en France, mais de plus, sur les points même où elle a été exceptionnellement organisée, elle se heurte soit à l'indifférence du corps médical, soit à une objection tirée de l'obligation du secret professionnel (art. 378 du code pénal). Dans l'étude spé-

(1) Rapport sur le faible accroissement de la population en France.

ciale qu'il a consacrée à cette importante question, sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir, M. le professeur Brouardel a démontré, avec sa haute autorité, qu'il était possible de concilier les intérêts de la santé publique avec le respect du secret médical. Après avoir nettement précisé les garanties de sécurité qui doivent être assurées tant aux médecins qu'aux malades contre toute chance de divulgation, l'éminent doyen de la faculté de médecine a conclu à rendre obligatoire pour le médecin traitant la déclaration de la cause du décès pour certaines maladies.

Tant que cette disposition, qu'il importe de rendre légale pour lever tout scrupule de la part des médecins, n'aura pas été obtenue, il demeurera impossible d'établir une géographie médicale de la France.

Toutefois, sans attendre qu'il soit permis d'entreprendre cette œuvre d'ensemble si désirable, on a tenté de recueillir et de grouper, au moins pour les villes de France les plus importantes, des données statistiques sommaires, qui, pour incomplètes qu'elles soient, n'en sont pas moins intéressantes.

Il a été ainsi possible de dresser une récapitulation des principales causes de décès relevées dans les villes de France de plus de 10.000 habitants, au nombre de 200 (1), qui ont fourni, de 1886 à 1890 (4 ans), des renseignements statistiques suffisamment complets et comparables. Voici un extrait de cette récapitulation pour les maladies transmissibles ou épidémiques (2) :

(1) Le nombre total des villes de plus de 10,000 habitants est de 229 (recensement de 1886); — 29 n'ont fourni par suite des difficultés rencontrées auprès du corps médical, que des renseignements nuls ou incomplets.

(2) *Statistique sanitaire des villes de France pendant l'année 1890 et la période quinquennale 1886-1890*, pp. 51 et 52.

Population totale représentée : 8.673.489 habitants.

	TOTAL DES DÉCÈS (4 ans).	MOYENNE ANNUELLE.	PROPORTION par 1.000 HABITANTS.	RAPPORT au TOTAL GÉNÉRAL des décès.
Fièvre typhoïde	19.554	4.890	0,56	1 sur 44,5
Variole	9.013	2.253	0,26	1 — 96,2
Rougeole	18.274	4.568	0,52	1 — 47,8
Diphtérie	23.337	5.834	0,67	1 — 37,5
Scarlatine	2.791	698	0,08	1 — 314,7
Coqueluche	6.116	1.529	0,17	1 — 143,0
	79.085	19.771	2,28	1 — 11,0
Diarrhée et gastro-entérite	73.465	18.366	2,11	1 — 12,9
	152.550	38.137	4,40	1 — 5,7
Tuberculose	131.084	32.771	3,77	1 — 7,4
	283.634	70.908	8,17	1 — 3,0

La tuberculose se répartit de la manière suivante, d'après l'importance de la population :

	Moyenne annuelle pour 1.000 habitants.
Ville de Paris	5,32
Villes de plus de 100.000 habitants	3,70
— — 20.000 —	3,19
— — 10.000 —	3,00
ENSEMBLE	3,77

Ce simple exposé suffit pour faire ressortir la part considérable qui incombe, dans la mortalité générale, aux maladies épidémiques, à la diarrhée, qui frappe presque exclusivement les enfants du premier âge, et surtout à la tuberculose. Il est urgent de poursuivre cette enquête et d'apporter par l'hygiène un remède aux maux qu'elle dévoile.

En ce qui concerne spécialement la fièvre typhoïde, M. le professeur Brouardel a trouvé dans la statistique médicale de l'armée la précision, l'uniformité et surtout l'ensemble que ne peuvent offrir, en l'état actuel, les statistiques civiles. Son étude, qui porte sur une période de dix-sept ans (1872 à 1888) et passe successivement en revue chacune des villes de garnisons de France et d'Algérie (1), se termine par le tableau récapitulatif reproduit ci-après, constatation tristement éloquente des ravages exercés par la fièvre typhoïde sur des hommes dans la force de l'âge. Et ici la population civile et la population militaire sont presque toujours solidaires l'une de l'autre : « d'une façon générale, dit M. Brouardel, les villes malsaines ont une population militaire très frappée ».

Mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée de France et d'Algérie de 1872 à 1888 (17 ans).

PÉRIODES.	EFFECTIF.	NOMBRE des DÉCÈS.	PROPORTION par 10.000 HOMMES.
1872 à 1876.....	1.831.911	5.509	30,0
1877 à 1881.....	2.154.870	7.164	33,2
1882 à 1886.....	2.188.725	5.346	24,4
1887 et 1888.....	898.532	1.817	20,3
ENSEMBLE (1872-1888).	7.074.038	19.836	28,0

Dès 1880, l'attention de la Chambre était appelée sur la nécessité de sauvegarder les intérêts de la santé publique.

Il est nécessaire, disait M. le Dr Liouville, de réaliser complètement une organisation sanitaire et humanitaire qui réponde véritablement aux exigences chaque jour mieux connues de la salubrité et de la santé publiques, pour l'exécution des mesures protectrices qui marquent, on peut le dire, le niveau de l'élévation d'une population civilisée.

Cette proposition, formulée dans le rapport sur le budget du ministère de l'intérieur, en 1881, a été renouvelée l'année suivante dans les mêmes conditions.

(1) Tome XXI, p. 198.

En 1884, le rapporteur du budget du même ministère exprimait la même pensée. Voici dans quels termes s'exprimait M. Thomson :

Parmi les réformes dont l'opinion réclame la prompte réalisation se place à coup sûr celle de notre régime sanitaire. Souvent il a été constaté, et malheureusement avec juste raison, que nous avions un effort considérable à faire pour porter nos services d'hygiène et d'assistance au degré de perfection qu'ils ont atteint chez la plupart des grandes nations d'Europe.

S'inspirant de ces considérations, un grand nombre de députés de toutes nuances présentèrent, le 26 juin 1886, une proposition de loi concernant l'organisation de la santé publique. Dans l'exposé des motifs de cette proposition, on relève les observations suivantes :

La faiblesse de la natalité de la population française comparée à celle des peuples voisins et l'excédent de moins en moins élevé en France des naissances sur les décès nous font un devoir de nous efforcer d'obtenir une diminution de plus en plus grande de la mortalité par les maladies transmissibles.

Pour répondre au vœu de la Chambre, le Gouvernement déposait le 13 janvier 1887 :

1° un projet de loi relatif à l'organisation des services de l'hygiène publique ;

2° un projet de loi relatif à l'assainissement des logements et habitations insalubres.

Ces projets, examinés par une commission spéciale, ont donné lieu à un remarquable rapport de M. Chamberland, dont un grand nombre de députés ont certainement gardé le souvenir.

Après avoir comparé notre mortalité à celle des pays qui nous entourent, Angleterre, Belgique, Bavière, Suisse, Italie, le rapporteur établissait que la France est, après l'Italie, le pays où la mortalité, à partir d'un an, est le plus élevée.

Il faisait ressortir la nécessité de prendre des mesures prophylactiques pour prévenir et combattre les maladies transmissibles auxquelles la population civile et l'armée, plus particulièrement atteinte par la fièvre typhoïde, payent chaque année un si lourd tribut.

Il démontrait enfin la nécessité de procéder à une réorganisation des services de l'hygiène, qui seule pouvait permettre de protéger efficacement la santé publique, en assurant la lutte contre les maladies contagieuses ou épidémiques.

Ainsi se trouvait posée devant le Parlement la question de la réforme de la législation et de l'administration sanitaires.

Ces projets de loi, n'ayant pu être discutés avant la fin de la législature, ont été reproduits à titre de propositions. La commission parlementaire chargée de les examiner a demandé au Gouvernement de lui faire connaître son opinion, et celui-ci, après avoir pris à son tour l'avis du comité consultatif d'hygiène publique de France, qui a consacré à l'examen du projet de nombreuses séances, a arrêté le projet de loi qu'il a l'honneur de soumettre à vos délibérations.

Cet exposé des motifs aura souvent recours, pour la justification des articles, au rapport présenté au comité consultatif d'hygiène publique de France par M. le Dr A.-J. Martin (1). Dès à présent, nous ferons à ce rapport un emprunt important.

Le rapporteur définit la législation sanitaire et les devoirs qui incombent à l'État pour la protection de la santé publique dans les termes suivants :

La législation sanitaire comprend l'ensemble des dispositions légales et administratives qui ont pour but de préserver et de maintenir la santé publique.

Si l'autorité ne peut exercer qu'une action indirecte sur quelques-unes des causes de maladie et d'insalubrité, si elle doit souvent se borner à donner, avec le concours des hommes de l'art, l'enseignement d'une bonne hygiène sous toutes ses formes, il est des cas dans lesquels elle doit user de ses prérogatives. Ces cas sont surtout ceux pour lesquels l'insalubrité dépend d'une cause extérieure.

Nul ne peut imposer de lui-même à son voisin la suppression d'une mare infecte, d'un dépôt de matières pestilentielles, l'isolement d'un malade atteint d'une affection transmissible; nul ne peut se soustraire de lui-même aux dangers dont le menace l'insalubrité d'une ville qui n'a ni égouts ni eau potable et forcer le pouvoir municipal à l'assainir. Les mesures d'assainissement impliquent une contrainte à l'égard soit des particuliers, soit des pouvoirs locaux et il n'appartient qu'à l'autorité publique de l'exercer.

S'agit-il d'assurer la salubrité de tous les produits de l'alimentation? C'est par des restrictions spéciales qu'il faut procéder à l'égard de la liberté du commerce, par des visites, des pénalités, la confiscation, la destruction des objets avariés et falsifiés nuisibles à la santé. Ici, il est nécessaire de protéger la santé des enfants contre les mauvais soins des nourrices mercenaires ou contre les mauvais traitements des parents qui exploitent leurs forces prématurément en les livrant aux usines, ateliers, manufactures. Là, c'est contre l'invasion des maladies transmissibles qu'il devient indispensable de prémunir les populations à l'aide de tout un ensemble de mesures qu'on peut résumer dans les termes suivants: information officielle des cas constatés, isolement dans les limites du possible, désinfection sous toutes ses formes, vaccination préventive dans quelques cas.

Il appartient sans doute à chacun des habitants d'une cité de prendre de lui-même les précautions qu'il croit nécessaires contre l'invasion et la propagation des maladies transmissibles; il est loisible à chacun de nous de s'efforcer de trouver un abri contre les causes si nombreuses d'insalubrité du milieu où nous sommes

(1) Ci-dessus, p. 353.

appelés à vivre ; ce sont toutefois affaires particulières dont on ne peut attendre une généralisation suffisante que des progrès, des mœurs et de l'instruction.

Aussi personne n'a-t-il jamais prétendu qu'en un grand nombre de circonstances les pouvoirs publics, comme la loi leur en confère d'ailleurs le droit, n'aient aussi le devoir de venir en aide aux efforts tentés par les citoyens eux-mêmes en ce sens.

Il faut que de tels soucis soient le moins souvent possible confiés à la sollicitude et à l'action trop fréquemment débile de ces derniers. Que la puissance publique ne s'exerce alors qu'avec impartialité et compétence, que son autorité ait en pareille matière une responsabilité et un contrôle suffisants pour que l'intérêt général soit soigneusement et complètement sauvegardé, et l'on ne fera nulle difficulté de reconnaître que, si la prophylaxie peut et doit être personnelle à l'individu, il y a tout avantage à ce qu'elle appartienne aussi aux représentants du corps social tout entier.

Ces principes sont ceux qui justifient toute la législation sanitaire.

Une des tâches les plus importantes qui incombent au Gouvernement est d'assurer la salubrité des agglomérations, des propriétés publiques ou privées, des communes et des habitations.

En 1885, parlant à la Sorbonne, M. Brouardel, président du Comité, disait :

Quand le territoire est envahi, nous n'avons qu'une question à poser aux municipalités : quelles mesures avez-vous prises pour assainir votre ville ? On ne fait pas l'assainissement d'une ville subitement, il faut des années. Si la municipalité a fourni de l'eau pure, si les maisons sont propres, les déjections enlevées sans communication possible avec l'air et l'eau, nous pourrons leur dire hardiment : vous êtes à l'abri ; pour vous, les mesures que nous prenons sur la mer Rouge, dans les ports, sont des mesures inutiles, vous êtes de roc ; les germes morbides mourront sur votre sol. Pour moi, je n'hésite pas à l'affirmer, c'est la vraie solution, celle de l'avenir.

M. Brouardel parlait alors du choléra, mais il n'eût point parlé autrement de la fièvre typhoïde, ou plutôt il l'assimilait complètement au choléra au point de vue de son développement dans les milieux insalubres.

Les villes qui payent un large tribut à la fièvre typhoïde, disait-il dans un rapport adressé au ministre du commerce en 1885, sont celles où ont sévi avec le plus d'intensité les épidémies de choléra. Ces deux maladies infectieuses trouvent dans les mêmes conditions d'insalubrité leur plus puissant auxiliaire (1).

L'année suivante, ayant à se prononcer sur les mesures proposées pour l'assainissement de Toulon, M. Brouardel exprimait encore la même opinion (2) :

(1) Rapport à M. le ministre du commerce sur l'épidémie de choléra à Marseille (1885). — Tome XV, p. 191.
(2) Tome XVI, p. 145.

Que ces maladies infectieuses soient d'origine exotique, comme le choléra, ou endémiques dans notre pays, ce sont toujours ces mêmes villes qui payent à ces affections le plus lourd tribut et chacune d'elles, grâce à la rapidité actuelle des moyens de communication, constitue une menace pour le territoire tout entier. Certaines villes, d'autre part, sont, comme Toulon, un lieu de passage et de transport incessant de troupes et de marins; il y a donc un intérêt gouvernemental à assurer tout d'abord leur assainissement pour éviter que ces corps de troupes ne transportent les germes de maladies contractées pendant leur passage dans de pareilles villes.

Les villes malsaines déciment l'armée; celle-ci, à son tour, dissémine les maladies contagieuses et notamment la fièvre typhoïde.

La même thèse a été développée par M. le professeur Proust, inspecteur général des services sanitaires, dans un rapport adressé le 10 août 1889 au ministre de l'intérieur (1), rapport qui se termine par les conclusions suivantes :

1° La méthode antiseptique et les pansements propres ont diminué dans des proportions considérables la mortalité des femmes en couches et des opérées. Il serait facile d'obtenir, par l'assainissement des localités malsaines, des résultats aussi heureux pour la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses.

2° Les succès obtenus à la suite de leur assainissement par certaines villes étrangères, comme diminution de leur mortalité générale et surtout comme diminution de la mortalité par la fièvre typhoïde, sont établis par la statistique.

3° C'est seulement lorsque nos villes seront assainies que l'on verra diminuer dans une proportion considérable la mortalité causée par les maladies infectieuses et surtout par la fièvre typhoïde, et dans la population civile et dans notre armée.

4° C'est seulement alors que, nos ports présentant un terrain réfractaire à la pénétration des germes morbides exotiques, on pourra supprimer complètement les dernières entraves quarantenaires.

5° Il est donc du devoir des municipalités et du Gouvernement d'assainir dans le plus bref délai possible les villes, les ports et le pays tout entier.

Ces principes, qui malheureusement sont restés en France, jusqu'à ce jour, presque uniquement à l'état de théories, ont reçu à l'étranger de nombreuses applications. Des villes importantes ont entrepris leur assainissement et ont vu leur mortalité décroître.

Citons quelques exemples : à Berlin, la mortalité, qui atteignait 39 pour 1.000 habitants en 1871, s'est abaissée successivement à 33, à 30 et à 29 à la suite de l'exécution d'un plan de travaux qui comprenait toute la voirie, toute l'alimentation en eau et l'assainissement de la ville.

(1) Tome XIX, p. 435.

A Bruxelles, où un vaste réseau d'égouts a été construit, la moyenne mensuelle des décès par fièvre typhoïde, qui, de 1864 à 1873, était de 16,5, est tombée, pendant la période de 1874 à 1880, à 8,5. La moyenne mensuelle des décès par le croup et l'angine passait pendant les mêmes périodes de 10,5 à 3,4, et pour la scarlatine de 6 à 1,1.

Mais c'est surtout en Angleterre que les résultats obtenus sont concluants; ils le sont au point que nous croyons devoir les indiquer avec quelque détail.

En 1839, sous l'impulsion de William Farr, qui partage avec Edwin Chadwick la gloire d'avoir créé et dirigé le mouvement sanitaire dans la Grande-Bretagne, fut organisé un service d'information sur les causes de décès, le sexe, l'âge et la résidence des décédés.

Ce service fut conduit avec beaucoup d'esprit de suite. En constatant le nombre de décès, on sut quels étaient les lieux où la mortalité était le plus considérable. En classant les causes de décès, on apprit quelles étaient les maladies qui faisaient le plus de victimes. L'on reconnut alors que le taux de la mortalité s'élevait avec l'insalubrité des conditions générales de la vie. Des villes importantes entreprirent des travaux d'assainissement, et les résultats furent favorables. Au bout de quelques années, c'était une chose acquise que la salubrité publique a pour conséquence l'abaissement du taux de la mortalité et que, parmi les travaux d'assainissement, ceux qui contribuent le plus à cet abaissement sont les travaux qui assurent la pureté des eaux potables et ceux qui assurent l'enlèvement immédiat des matières usées.

Cependant, jusqu'en 1871 et même jusqu'en 1875, les travaux d'assainissement se poursuivirent lentement, sans vue d'ensemble, au hasard des bonnes intentions locales, à peu près comme ils se poursuivent en France à l'heure présente.

En 1871, la situation se modifia considérablement. Le *Local Government Board*, véritable direction de l'assistance et de l'hygiène publiques, fut institué. Il se mit immédiatement à l'œuvre; il prépara et fit voter en 1875 le *Public Health Act*, loi générale pour la protection de la santé publique.

Dès lors, tout ce qui concerne la santé publique prit un essor extraordinaire.

La mortalité générale s'abaissa dans des proportions énormes.

Le taux annuel de cette mortalité avait été, pour la période décennale 1861-1870, de 22,52 pour 1.000 habitants, le même, à très peu de chose près, qu'il avait été de 1838 à 1865 (22,35). Pour la période décennale 1880-1889, alors que les effets de la loi sanitaire commençaient à se faire sentir, il a été de 19,08. Il a été en 1887, de 18,8 ; en 1888, de 17,8 ; en 1889, de 17,9. Cette diminution moyenne de 3,44 par 1.000 se répartit ainsi : maladies dites évitables (rougeole, 0,002 ; diphtérie, 0,033 ; coqueluche, 0,078 ; choléra, 0,091 ; variole, 0,114 ; diarrhée, dysenterie, 0,256 ; scarlatine, 0,592 ; fièvre typhoïde, 0,636 ; phtisie, 0,74) 2,54 ; autres maladies, 0,90.

Si en France, par une bonne législation et une bonne administration sanitaire, on obtenait un abaissement du taux de la mortalité égal à celui qui a été obtenu en Angleterre, on sauverait chaque année plus de 130.000 existences.

L'expérience a donc prouvé que la science ne s'était pas trompée en affirmant qu'on exercerait une influence considérable sur la mortalité par des mesures d'assainissement.

L'obstacle que rencontre l'œuvre de l'assainissement est dans la dépense immédiate qu'elle entraîne. L'immense majorité des conseils municipaux apporte dans la gestion des deniers communaux les habitudes d'économie qui sont l'un des traits caractéristiques de la population française. Il faut les en louer, mais il faut en même temps s'efforcer de leur faire comprendre qu'il est des dépenses productives, qu'au nombre de celles-là sont les dépenses qui diminuent le contingent payé à la maladie ou à la mort ; il faut leur faire comprendre en même temps qu'il est des dépenses, et les dépenses sanitaires judicieusement faites sont de celles-là, qui sont un devoir social.

D'ailleurs, il est bien des cas où les travaux d'assainissement peuvent se faire sans grandes charges pour la caisse communale. Nous établirons plus loin que la salubrité d'une propriété est une charge naturelle de cette propriété ; que l'on n'a pas le droit d'avoir une maison insalubre ; en donnant de l'eau à une maison, en la rattachant à un égout, où elle se débarrasse des résidus de la vie, la commune fournit au propriétaire, dans des conditions à la fois efficaces et peu coûteuses, les moyens d'accomplir son devoir, c'est-à-dire d'assainir cette maison. La commune peut donc exiger de ce

propriétaire la contre-partie du service qu'elle lui rend en faisant sa propre affaire *(negotiorum gestor)* : elle peut réclamer une redevance pour l'eau, un droit de chute pour l'égout. Rien n'empêche que ces redevances et ces droits soient calculés de telle sorte que leur montant représente à peu près l'intérêt et l'amortissement du capital employé aux travaux. C'est ce qui vient de se faire pour la ville de Marseille ; la loi (1) en vertu de laquelle se poursuit la construction d'égouts à Marseille a autorisé cette ville :

1° à percevoir des propriétaires des constructions riveraines des voies où de nouveaux égouts publics seraient construits une taxe proportionnelle à la longueur des façades de leurs immeubles ;

2° à percevoir, pendant cinquante ans, des propriétaires riverains des voies desservies par les égouts anciens ou nouvellement établis une taxe fixe et annuelle proportionnelle au revenu net imposable des immeubles (2).

Il ne serait même pas impossible que les travaux d'assainissement fussent une source de profit, soit pour la commune, soit pour le concessionnaire qui aurait consenti à les entreprendre à ses risques et périls.

Ce qui est vrai de la commune à l'égard de chacune de ses maisons est également vrai de la nation à l'égard de chacune des communes. L'administration sanitaire doit être armée par la loi de telle sorte que, lorsqu'une commune a été reconnue insalubre, elle puisse mettre cette commune en demeure de s'assainir. La commune cède-t-elle ? L'autorité locale entreprend-elle les travaux nécessaires ? Personne ne se substituera à elle, personne ne la troublera dans son action. Mais si elle résiste, si elle ne comprend pas son intérêt et son devoir, si elle est plus sensible à la dépense qu'au danger qu'elle fait courir à ses citoyens et aux communes voisines, l'administration supérieure doit pouvoir intervenir. Cette intervention ne s'exercera que dans la limite des exigences strictement nécessaires. Mais il faut qu'elle s'exerce.

En effet, la salubrité d'une localité n'intéresse pas seulement cette localité. Le territoire est menacé par l'insalubrité de l'une

(1) Loi du 24 juillet 1891 (voir le texte ci-après, chap. des *Actes officiels*).

(2) Voir le rapport présenté par M. Jules-Charles Roux, député, au nom de la commission parlementaire chargée d'examiner le projet de loi pour l'assainissement de Marseille. Ce rapport est un document précieux pour l'hygiène publique ; il complète très heureusement sur plusieurs points celui de M. Chamberland ; ce qu'il dit de l'assainissement de Marseille est en grande partie applicable à toute autre ville.

quelconque de ses parties. Ici se touche du doigt la solidarité sociale. Qu'aux environs d'une ville, un village entretienne des foyers d'infection, peut-être ce voisinage suffira-t-il pour restreindre dans une mesure plus ou moins fâcheuse le bénéfice des dépenses faites par la ville pour son assainissement.

La législation actuelle donne-t-elle au Gouvernement ce droit d'intervention ? Donne-t-elle aux municipalités des pouvoirs suffisants pour remplir les devoirs qui leur incombent ?

La base de notre législation sanitaire est la compétence des maires et des préfets en matière de police municipale.

Aux termes de la loi du 5 avril 1884, qui n'a fait que reproduire sur ce point les dispositions des lois antérieures :

Le maire est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure, de la police municipale, de la police rurale et de l'exécution des actes de l'autorité supérieure qui y sont relatifs (art. 91).

La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publiques. Elle comprend notamment :

« . . . 6° le soin de prévenir et celui de faire cesser les maladies épidémiques ou contagieuses » (art. 97).

Les pouvoirs qui appartiennent aux maires en vertu de l'article 91 ne font pas obstacle au droit du préfet de prendre pour toutes les communes du département ou plusieurs d'entre elles, et dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par les autorités municipales, toutes les mesures relatives au maintien de la salubrité publique.

Ce droit ne pourra être exercé à l'égard d'une seule commune qu'après une mise en demeure au maire restée sans résultat (art. 99).

Théoriquement ces dispositions semblent conférer au maire et au préfet les pouvoirs les plus étendus. Dans la pratique, ils n'en ont pour ainsi dire aucun, parce que ni le maire ni le préfet ne peuvent faire exécuter aucun travail entraînant une dépense si le conseil municipal n'a voté les fonds pour faire face à cette dépense. Que la nécessité, que l'urgence des travaux soient surabondamment démontrées, que la santé des citoyens soit évidemment en péril, que l'arrêté pris par le maire soit en lui-même inattaquable, aucun pouvoir au monde ne peut contraindre le budget communal à supporter la dépense, car cette dépense n'entre dans aucune des catégories de dépenses obligatoires énumérées par l'article 136 de la loi du 5 avril 1884. Or quelles sont les mesures de salubrité qui n'aboutissent pas à une dépense ?

A l'égard des particuliers, on constate la même impuissance de l'autorité.

Si, en effet, le maire peut, dans un intérêt de salubrité publique, enjoindre aux propriétaires de faire des travaux d'assainissement, il ne peut, suivant la jurisprudence de la cour de cassation, prescrire un moyen exclusivement obligatoire de faire disparaître les causes d'insalubrité (1).

Il ne pourrait pas, par exemple, prescrire à des propriétaires de combler, au moyen de remblais, des mares et des flaques d'eau insalubres. C'est ce qu'a décidé la cour de cassation par un arrêt du 23 juillet 1864. Il semble bien que, ainsi que le dit l'arrêtiste de Dalloz rapportant cette décision :

> Conférer à l'autorité municipale le droit de prendre des précautions convenables pour prévenir les épidémies, c'est évidemment l'établir juge des moyens qui peuvent atteindre ce but. Comment cette autorité pourrait-elle remplir l'importante mission confiée à sa vigilance, si elle devait s'en rapporter aux divers essais que feraient les habitants, et si elle n'avait pas le droit de prescrire l'emploi des moyens dont elle a fait étudier et constater l'efficacité ?

Mais aucun argument n'a prévalu contre cette jurisprudence, qui s'est affirmée dans le sens de l'interprétation la plus étroite de la loi. Un maire qui ordonne à un propriétaire d'assainir sa maison ne peut, en vertu de ses pouvoirs de police, indiquer aucun mode d'assainissement. Il peut, sans doute, recourir à la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres : mais les difficultés de fonctionnement de cette loi sont telles que depuis plus de quarante ans qu'elle existe, il n'y a pas plus de quatre ou cinq villes en France qui s'en servent. En réalité les administrations municipales et départementales sont désarmées.

Le Gouvernement, il est vrai, serait libre, en ce qui concerne l'assainissement des communes, de puiser dans la loi du 16 septembre 1807 des droits qui font défaut aux autorités locales. Cette loi, par ses articles 35, 36 et 37 (2), permet au Gouvernement d'ordonner les travaux de salubrité qui intéressent les communes ; elle permet d'imposer la dépense aux communes intéressées ainsi qu'aux particuliers qui retirent des travaux des avantages immédiats. Elle aurait donc pu fournir le moyen d'entreprendre l'assainissement

(1) Cour de cassation, 27 juin 1879.
(2) Voir le texte de ces articles plus loin, p. 876.

des agglomérations urbaines et rurales. On n'y a pourtant fait appel que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles. Les pouvoirs que cette loi donne au Gouvernement sont si étendus, il est si évident que le législateur de 1807 ne pouvait pas avoir en vue les mesures prophylactiques destinées à combattre les maladies transmissibles, le respect de la propriété individuelle a si longtemps primé les considérations d'intérêt général, que l'on n'a pas osé jusqu'ici appliquer la loi de 1807. Le Gouvernement vous propose de décider qu'elle sera appliquée lorsque, la nécessité de travaux d'assainissement étant démontrée, la commune se refuse à les entreprendre.

Il vous propose également de donner une sanction plus efficace au pouvoir de police qui appartient au maire et au préfet en l'affranchissant des entraves de la loi du 13 avril 1850 et des difficultés résultant d'une interprétation trop étroite des articles 91, 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884.

Il vous demande enfin, lorsqu'une épidémie, née et se développant à l'intérieur, constituerait un danger grave, que ne suffiront pas à conjurer les mesures prises par les autorités locales, de donner au Gouvernement le droit d'appliquer, en la dégageant de ses pénalités excessives, la loi du 3 mars 1822. Cette loi a permis à diverses reprises de défendre efficacement le territoire contre l'importation des maladies pestilentielles exotiques.

Afin de garantir les intéressés contre l'abus de ces pouvoirs nouveaux, l'administration ne pourra les exercer que sur l'avis conforme des conseils compétents, déjà existants en vertu des dispositions antérieures et dont les délibérations éclaireront ses décisions.

Ces propositions constituent les bases du projet de loi. Il a paru que la législation nouvelle serait d'autant plus facilement acceptée, d'autant plus sûrement mise à exécution qu'elle s'écarterait moins des dispositions qui figurent déjà dans nos codes. Il sera possible, en procédant ainsi, de n'inscrire dans la loi nouvelle qu'un petit nombre de prescriptions essentielles.

Les cinq premiers articles du projet ont trait à la salubrité des communes et des habitations.

L'article 6 complète ces dispositions en réprimant tout acte qui aurait pour résultat de polluer les eaux d'alimentation.

Ensuite prend place dans le projet (art. 7, 8, 9, 10) la prophylaxie des maladies transmissibles comprenant :

l'information officielle des cas de maladie, qui seule peut permettre d'entreprendre à temps et efficacement la lutte contre les épidémies ;

la vaccination et la revaccination obligatoires ;

l'obligation d'avoir dans chaque commune un règlement sanitaire;

l'application, si ces mesures sont insuffisantes, de la loi du 3 mars 1822 aux épidémies nées ou se développant à l'intérieur.

Enfin les derniers articles du projet (11 à 18) déterminent :

les attributions et le fonctionnement des comités, conseils et commissions d'hygiène, appelés à éclairer l'administration par leurs délibérations ;

l'organisation du service administratif chargé de l'exécution de la loi et de la surveillance des mesures sanitaires ;

les peines édictées pour réprimer les contraventions à la loi.

Article premier.

Lorsque le mauvais état sanitaire d'une commune nécessite des travaux d'assainissement ou lorsqu'une commune n'est pas pourvue d'eau potable de bonne qualité, en quantité suffisante pour les besoins de ses habitants, le préfet invite le conseil départemental d'hygiène à délibérer sur l'utilité et la nature des travaux jugés nécessaires.

En cas d'avis contraire à l'exécution de ces travaux, le préfet transmet la délibération du conseil au ministre de l'intérieur qui, s'il le juge à propos, soumet la question au comité consultatif d'hygiène publique de France.

Sur l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène ou du comité consultatif d'hygiène publique, le préfet met la commune en demeure de procéder aux travaux.

Si le conseil municipal n'a pris, dans le délai de trois mois à partir de ladite mise en demeure, aucune mesure en vue de l'exécution des travaux, ou s'il est devenu manifeste qu'il se refuse à leur exécution, ces travaux sont ordonnés par le Gouvernement et la dépense pourra être mise intégralement à la charge de la commune dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807 (1).

(1) Loi du 16 septembre 1807 :
Art. 35. — Tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes

Le conseil général statue dans les conditions prévues par l'article 46 de la loi du 10 août 1871 sur la participation du département aux dépenses des travaux spécifiés ci-dessus.

L'article premier proclame l'obligation pour les agglomérations urbaines ou rurales, reconnues insalubres, de s'assainir. L'obligation naît à la suite de la constatation du mauvais état sanitaire permanent de la commune. Le plus habituellement, ce mauvais état sanitaire se manifeste par la fréquence des maladies transmissibles.

L'existence dans une ville, dit M. le professeur Arnould, des cas sporadiques de fièvre typhoïde, surtout de ceux qui se présentent par petits groupes, prouve l'infection des milieux, l'imminence des épidémies et par conséquent l'insuffisance de l'assainissement urbain.

La statistique du nombre des décès et des maladies qui les ont occasionnés permettra de suivre, pour chacune des villes ou communes, les fluctuations de la santé publique.

Lorsqu'une commune aura été signalée à l'attention publique par la fréquence des épidémies, la multiplicité des cas de maladies transmissibles, l'élévation de la mortalité, l'administration se trouvera naturellement amenée à rechercher quelles sont les conditions indispensables à la salubrité des agglomérations qui ne s'y trouvent pas respectées.

Deux conditions sont essentielles :

La commune doit recevoir en quantité suffisante une eau potable à l'abri de toute souillure, et elle doit écouler, sans arrêt ni stagnation possible, et rejeter au loin, avant toute fermentation, les matières impures et les eaux usées de la vie et de l'industrie (1).

Amenée d'une eau pure sans souillure possible, enlèvement des matières usées sans stagnation possible, tels sont, en effet, les deux termes principaux de l'assainissement.

Sous l'impulsion des découvertes microbiologiques effectuées

seront ordonnés par le Gouvernement, et les dépenses supportées par les communes intéressées.

Art. 36. — Tout ce qui est relatif aux travaux de salubrité sera réglé par l'administration publique ; elle aura égard, lors de la rédaction du rôle de la contribution spéciale destinée à faire face aux dépenses de ce genre de travaux, aux avantages immédiats qu'acquerraient telles ou telles propriétés privées pour les faire contribuer à la décharge de la commune dans les proportions variées et justifiées par les circonstances.

Art. 37. — L'exécution des deux articles précédents restera dans les attributions des préfets et des conseils de préfecture.

(1) Rapport de M. Proust, inspecteur général des services sanitaires, sur l'assainissement des villes, 19 août 1889. — Tome XIX, p. 435.

dans ces dernières années, le rôle, sinon exclusif, du moins prépondérant que l'on peut attribuer à l'eau dans l'éclosion et la propagation de la fièvre typhoïde ressort chaque jour davantage des enquêtes locales. Fort de cette démonstration, M. le ministre de la guerre poursuit une œuvre d'assainissement dont le programme ne sera complètement réalisé que le jour où les moindres unités militaires seront pourvues d'eau présentant toutes garanties de salubrité. Les populations civiles ne doivent pas être traitées moins favorablement que les populations militaires; les intérêts sanitaires de toutes deux sont d'ailleurs étroitement liés.

La seconde condition d'assainissement résulte de la nécessité de débarrasser l'agglomération des résidus de toute nature susceptibles de vicier l'air, d'infecter le sous-sol, de polluer l'eau des puits et des rivières : eaux ménagères, eaux de lavoirs, produits résiduaires des usines, immondices et surtout matières excrémentitielles.

Parmi les dépendances des habitations qui peuvent le plus porter atteinte à la salubrité, dit le rapporteur du comité consultatif, à en juger par les nombreuses constatations qui en ont été faites, se trouvent les puits, les puisards, les égouts, les fosses à purin non étanches et les réservoirs naturels ou artificiels, lorsque ces divers ouvrages ne sont pas construits, nettoyés ou entretenus dans des conditions réglementaires.

Il importe d'assainir les puits en protégeant les nappes d'eau souterraines contre les infiltrations infectes de la surface, de supprimer les puisards, les fosses d'aisances, les fosses à purin non étanches, de construire des égouts qui facilitent l'écoulement rapide des eaux sales, d'exiger l'enlèvement fréquent des matières fécales et des immondices.

C'est au conseil d'hygiène qu'il appartiendra d'apprécier si des travaux d'assainissement sont nécessaires, le préfet ne pouvant mettre la commune en demeure d'exécuter des travaux que sur l'avis conforme de ce conseil.

En cas d'avis contraire à l'exécution des travaux soit d'assainissement, soit d'amenée d'eau, le préfet transmettra la délibération au ministre qui jugera si la question doit être soumise au comité consultatif d'hygiène publique de France.

Sur l'avis conforme du conseil départemental ou du comité consultatif d'hygiène, le préfet ayant mis la commune en demeure d'exécuter des travaux, deux cas sont à prévoir.

Premier cas :

La commune est disposée à faire les travaux.

Elle dresse un projet qui, en vertu de l'article 11, sera soumis à l'examen du comité consultatif d'hygiène publique de France. Ce projet sera mis à exécution après avoir reçu l'approbation de l'administration supérieure qui s'assurera que les exigences de l'hygiène publique sont satisfaites et prescrira, s'il y a lieu, des modifications aux plans et devis.

Deuxième cas :

Le conseil municipal néglige ou refuse de déférer à la mise en demeure.

Les travaux seront ordonnés par le Gouvernement et la dépense pourra être mise à la charge de la commune dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807.

Ainsi qu'on l'a fait observer ci-dessus, cette disposition ne confère pas à l'État un pouvoir nouveau puisque les articles 35, 36 et 37 de la loi de 1807 permettent au Gouvernement d'ordonner tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes. Mais l'application de ces articles est si délicate qu'il a paru nécessaire de la subordonner à des garanties spéciales. Celles qui sont stipulées dans l'article 1er de la loi enlèveront aux dispositions de la loi de 1807 leur caractère par trop absolu, qui a été sans doute un des principaux obstacles à leur application.

Il faudra en effet l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène ou l'avis du comité consultatif d'hygiène publique de France pour qu'une commune soit tenue de s'assainir.

D'autre part, l'article 15 décide que chaque fois que le Gouvernement se trouvera obligé d'ordonner des travaux d'assainissement, en cas de refus du conseil municipal de la commune, un décret rendu en conseil d'État déterminera les conditions d'exécution de ces travaux. L'article 1er, n'indiquant aucune mesure spéciale pour la préparation et la présentation des projets, maintient en fait les règles administratives ordinaires applicables aux travaux publics.

Dans sa rédaction primitive, l'article 1er se bornait à décider que la dépense serait supportée par la commune. On avait pensé que s'il est une charge qui moralement s'impose à une agglomération, c'est celle de prendre les mesures d'un intérêt collectif qui peuvent mettre ses habitants à l'abri des causes collectives d'insalubrité.

Cependant il ne serait pas équitable de laisser toujours la totalité de la dépense à la charge de la commune. Il est des cas où l'exécution des travaux peut intéresser soit le département, soit même tout le territoire. C'est pourquoi le projet a réservé à la commune la faculté de faire appel au concours du département ou de l'État, sans toutefois faire de cette participation à la dépense une obligation ni pour l'État ni pour le département. Le conseil général statuera dans les conditions prévues par l'article 46 de la loi du 10 août 1871 sur la participation du département. Quant au concours de l'État, il demeure, en l'absence de crédit inscrit à cet effet au budget, réservé à l'appréciation du parlement.

Art. 2.

Lorsqu'un immeuble, bâti ou non, attenant ou non à la voie publique, est dangereux pour la santé des occupants ou des voisins, le maire invite la commission sanitaire, prévue à l'article 13 de la présente loi, à délibérer sur l'utilité et la nature des travaux jugés nécessaires.

En cas d'avis contraire à l'exécution de ces travaux, le maire transmet la délibération de la commission au préfet qui, s'il le juge à propos, soumet la question au conseil départemental d'hygiène.

Sur l'avis conforme de la commission sanitaire ou du conseil départemental d'hygiène, le maire, dans un délai de huit jours, à partir de la notification qui lui a été faite de cet avis, met le propriétaire ou l'usufruitier en demeure d'exécuter les travaux.

Un délai qui ne peut être moindre de deux mois est accordé pour commencer les travaux. Pendant ce délai, un recours est ouvert au propriétaire ou à l'usufruitier devant le juge de paix du canton de la situation de l'immeuble. Ce recours est suspensif.

Le juge de paix statue dans un délai d'un mois à partir du dépôt de la requête au greffe.

S'il prescrit les travaux, il impartit au requérant un délai pour les commencer. A l'expiration de ce délai, s'il n'y a pas eu commencement d'exécution, le contrevenant est poursuivi devant le tribunal correctionnel qui autorise le maire, à défaut de l'intéressé, à faire exécuter les travaux d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier sans préjudice des amendes, restitutions, dommages et intérêts aux-

quels ledit contrevenant pourra être condamné conformément aux articles 471, § 15, du code pénal et 161 du code d'instruction criminelle (1).

La dépense résultant de l'exécution des travaux sera prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, dans les conditions du § 5 de l'article 2103 du code civil (2).

Le délai de deux mois ci-dessus étant expiré sans qu'il y ait eu commencement d'exécution des travaux, ni recours de la part du propriétaire ou de l'usufruitier, le contrevenant est traduit devant le juge de paix qui, à défaut de l'intéressé, autorise le maire à faire exécuter les travaux d'office aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier. En même temps, le juge de paix fait application, s'il y a lieu, au contrevenant des articles 471 du code pénal et 161 du code d'instruction criminelle.

Si l'assainissement d'une maison est déclaré impossible par la commission sanitaire ou le conseil départemental d'hygiène, le maire interdit l'habitation, sauf recours devant le juge de paix dans les conditions ci-dessus spécifiées.

En cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie ou d'autre danger imminent pour la santé publique, le préfet peut ordonner l'exécution provisoire de la décision du maire, tous droits réservés.

Cet article est destiné à remplacer, en les complétant, les principales dispositions de la loi sur les logements insalubres.

(1) Code pénal. Art 471. — Seront punis d'amende, depuis un franc jusqu'à cinq francs inclusivement, ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative, et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale en vertu des articles 3 et 4, titre XI, de la loi du 16-24 août 1790, et de l'article 46, titre 1er, de la loi du 19-22 juillet 1791.

Code d'instruction criminelle. Art. 161. — Si le prévenu est convaincu de contravention de police, le tribunal prononcera la peine et statuera par le même jugement sur les demandes en restitution et en dommages-intérêts.

(2) Code civil. Art. 2103. — Les créanciers privilégiés sur les immeubles sont:....

4° Les architectes, entrepreneurs, maçons et autres ouvriers employés pour édifier, reconstruire ou réparer les bâtiments, canaux ou autres ouvrages quelconques, pourvu néanmoins, que, par un expert nommé d'office par le tribunal de 1re instance dans le ressort duquel les bâtiments sont situés, il ait été dressé préalablement un procès-verbal à l'effet de constater l'état des lieux relativement aux ouvrages que le propriétaire déclarera avoir dessein de faire, et que les ouvrages aient été, dans les six mois au plus de leur perfection, reçus par un expert également nommé d'office.

Mais le montant du privilège ne peut excéder les valeurs constatées par le second procès-verbal, et il se réduit à la plus-value existante à l'époque de l'aliénation de l'immeuble et résultant des travaux qui y ont été faits.

5° Ceux qui ont prêté les deniers pour payer ou rembourser les ouvriers jouissent du même privilège, pourvu que cet emploi soit authentiquement constaté par l'acte d'emprunt et par la quittance des ouvriers, ainsi qu'il a été dit ci-dessus pour ceux qui ont prêté les deniers pour l'acquisition d'un immeuble.

Il est fondé sur l'une et l'autre de ces deux idées : il faut que la santé publique soit sauvegardée ; il ne faut pas que, sous prétexte de santé publique, la propriété et les droits individuels soient à la merci des fantaisies administratives. Si la santé publique, si l'intérêt général sont vraiment mis en péril, il faut que le dernier mot leur reste ; mais ce ne sera que lorsque cette nécessité sera reconnue par l'autorité chargée de la défense de tous les droits, par le pouvoir judiciaire.

Le procès de la loi de 1850 (1) n'est pas à faire. Elle est jugée par le fait — elle est morte. Qui intervient pour l'exécution de cette loi ? Les conseils municipaux. Or, ils n'ont, pour prescrire des mesures sanitaires, toujours gênantes pour les propriétaires, leurs électeurs, ni compétence, ni indépendance. Il ne faut pas s'étonner si, comme nous l'avons dit, il y a fort peu de villes où les commissions des logements insalubres existent, moins encore où elles fonctionnent, presque point où les conseils municipaux donnent suite à leurs propositions.

Sous le régime de la loi projetée, toutes les communes seraient rattachées à une commission sanitaire, composée d'hommes compétents, et qui serait instituée conformément à l'article 10 du projet.

La commission visiterait les immeubles qui lui seraient signalés comme insalubres. L'administration municipale, avertie par les plaintes des locataires ou des voisins, par les médecins de l'état civil ou du bureau de bienfaisance, par des cas de maladies d'un caractère infectieux ou par toute autre voie, inviterait la commission sanitaire à visiter tel ou tel immeuble. La commission dit-elle qu'il n'y a rien à faire et le maire est-il convaincu qu'elle se trompe ? Il peut demander au préfet de saisir de la question le conseil d'hygiène départemental. Dit-elle au contraire qu'il y a lieu d'exécuter certains travaux ? Le maire met le propriétaire ou l'usufruitier en demeure de les exécuter.

Si, en présence de renseignements précis, de réclamations sérieuses, de faits concluants, le maire n'agissait pas, le préfet se substituerait à lui, en vertu de l'article 99 de la loi du 5 avril 1884 (2).

(1) Loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres. — Tome Ier, p. 134.

(2) Loi du 5 avril 1884 :

Art. 99. — Les pouvoirs qui appartiennent au maire en vertu de l'article 91 ne font pas obstacle au droit du préfet de prendre, pour toutes les communes du département ou plusieurs d'entre elles, et dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par les

Les formalités qui doivent précéder cette mise en demeure sont analogues à celles qui ont été indiquées dans le commentaire de l'article précédent. La mise en demeure ne doit être faite que sur l'avis conforme de la commission sanitaire ou du conseil départemental d'hygiène. La délibération de l'une ou de l'autre de ces assemblées indique les travaux à exécuter.

A la suite de la mise en demeure, « un délai qui ne peut être moindre de deux mois est accordé pour commencer les travaux. Pendant ce délai, un recours est ouvert devant le juge de paix du canton de la situation de l'immeuble. Ce recours est suspensif ».

Tous ceux qui ont réclamé la réforme de la loi du 13 avril 1850 se sont préoccupés de la lenteur de la procédure instituée par cette loi pour les affaires litigieuses et de la multiplicité des recours.

Tantôt on a proposé de supprimer le recours au conseil de préfecture et au conseil d'État, tantôt de réduire la mission du conseil de préfecture au simple examen des vices de forme, si nombreux avec la législation existante. La commission des logements insalubres de Paris a demandé que l'on enlevât à ce tribunal administratif le droit d'ordonner des enquêtes.

En dernier lieu, on a pensé que le moyen de résoudre toutes les difficultés était d'établir une nouvelle juridiction facilement abordable, rapprochée de l'objet du litige, où les affaires se décideraient sommairement, promptement et à peu de frais. La juridiction des juges de paix paraît répondre à ces exigences.

On objecte, il est vrai, que la compétence des juges de paix est limitée, tandis que les contestations sur lesquelles ils auraient à statuer pourront atteindre un chiffre élevé. On ajoute que ces contestations seront motivées par des actes administratifs que ces magistrats ne peuvent ni apprécier, ni modifier, ni suppléer.

Les juges de paix prononcent en dernier ressort jusqu'à 100 francs, et, à charge d'appel, tantôt jusqu'au taux de la compétence en premier ressort des tribunaux d'arrondissement, c'est-à-dire jusqu'à 1.500 francs, tantôt *sans limitation* de la somme sur des affaires qu'il importe de terminer promptement ou que la connaissance des lieux permet au juge local de mieux apprécier, ou qu'il est équitable de ne pas exposer aux frais et à la publicité plus grande de la juri-

autorités municipales, toutes mesures relatives au maintien de la salubrité, de la sûreté et de la tranquillité publiques.

Ce droit ne pourra être exercé par le préfet à l'égard d'une seule commune qu'après une mise en demeure au maire restée sans résultat.

diction supérieure. La nomenclature de ces affaires se trouve dans les articles 2, 4, 5, 6 de la loi du 25 mai 1838 et dans la loi du 2 mai 1855 (art. 1er, *contestations entre particuliers*).

D'autre part, il est à remarquer que diverses lois ont fait entrer dans la compétence des juges de paix des questions relatives à l'application des lois et règlements administratifs.

Par exemple, ils statuent sur toutes les contestations civiles concernant des infractions aux lois de douanes, telles que l'opposition aux saisies faites par les employés et l'amende qui s'ensuit (lois des 22 août 1791, 4 germinal an II, 14 fructidor an III). La loi du 2 ventôse an VIII leur défère les contestations civiles relatives à l'application du tarif en matière d'octroi. Ils règlent, quel que soit le taux de la demande, l'indemnité réclamée par les propriétaires riverains dépossédés par suite de la fixation de la largeur d'un chemin vicinal (loi du 21 mai 1836). De plus, ils ont compétence en matière de petite voirie à Paris et de voirie urbaine en province, la grande voirie ressortissant au conseil de préfecture. Or la petite voirie comprend à Paris l'intérieur des habitations, les cours, courettes, les saillies, la hauteur des maisons, le numérotage, etc.

L'innovation est donc justifiée par de nombreuses analogies et rien ne paraît faire obstacle à ce que le propriétaire ou l'usufruitier, mis en demeure d'exécuter les travaux d'assainissement, puisse former un recours suspensif devant le juge de paix. Celui-ci devra statuer dans le délai d'un mois à dater du dépôt du recours au greffe.

S'il prescrit les travaux, il impartit au requérant un délai pour leur exécution.

A l'expiration de ce délai, s'il n'y a pas eu commencement d'exécution, le contrevenant est poursuivi devant le tribunal correctionnel qui autorise le maire, à défaut de l'intéressé, à faire exécuter les travaux « d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier ». Le contrevenant pourra être condamné, en outre, conformément aux articles 471, paragraphe 15, du code pénal, et 161 du code d'instruction criminelle, aux amendes, restitutions et dommages-intérêts qui seraient motivés par son refus d'obéir à l'injonction du juge de paix. L'amende encourue est de un à cinq francs.

Il est stipulé enfin que la dépense résultant de l'exécution des travaux sera prélevée, par privilège et préférence, sur les revenus de l'immeuble, conformément aux termes du paragraphe 5 de l'article 2103 du code civil.

Si le propriétaire ou l'usufruitier mis en demeure d'exécuter des travaux d'assainissement a laissé passer le délai de deux mois ci-dessus spécifié sans former aucun recours devant le juge de paix, il est censé avoir accepté la décision du maire. Il doit donc exécuter cette décision. S'il reste dans l'inaction, il est traduit devant le juge de paix qui cette fois n'a pas à apprécier le fond, mais simplement à constater la contravention et à ordonner toutes les mesures propres à assurer l'exécution de la décision devenue définitive. Il autorisera donc le maire, à défaut de l'intéressé, à faire exécuter les travaux d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier. En outre, le juge de paix fait application, s'il y a lieu, au contrevenant des articles précités du code pénal et du code d'instruction criminelle.

Qu'arrivera-t-il si la commission sanitaire a constaté que la maison est irréparable? qu'elle est située ou construite dans des conditions telles qu'il est impossible de l'assainir? Le projet donne en ce cas au maire un pouvoir considérable, que le rapporteur du comité consultatif d'hygiène justifie en ces termes :

On n'a pas fait de difficultés pour reconnaître que, dans tous les cas où l'assainissement d'une habitation est impossible, l'occupation de celle-ci doit être interdite, non plus seulement s'il s'agit d'une propriété louée, comme le voudrait la loi de 1850, mais pour toute habitation. En pareil cas, la persistance de l'insalubrité peut et doit être assimilée au cas de *péril public* et l'administration peut et doit être armée des moyens qu'elle possède lorsqu'il s'agit de faire cesser celui-ci. Par analogie, nous croyons que la dépense résultant des travaux ainsi exécutés doit être prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, suivant les termes de l'article 9 de la déclaration de 1730, dont la validité a été reconnue par un avis du conseil d'État en date du 27 avril 1818.

L'accord n'a pas été moins unanime au sein du comité pour demander que dans les cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie ou d'autre danger imminent qui menace la santé publique, le préfet puisse ordonner l'exécution provisoire de la décision du maire, tous droits réservés. Ces cas sont exceptionnels, et, pour éviter toute difficulté locale, l'intervention préfectorale devient ici nécessaire. Mais c'est une singulière anomalie, et qu'il convient de faire cesser au plus vite, que la loi du 13 avril 1850 puisse entraver actuellement, dans tous les cas où il y a urgence d'assainir les habitations, les efforts tentés par les municipalités et le Gouvernement; plusieurs jugements montrent, en effet, que les pouvoirs donnés, en temps d'épidémie, aux municipalités et au Gouvernement peuvent être, en ce qui concerne les habitations insalubres, sauf les logements loués en garni et tous ceux qui sont soumis à une autorisation préalable, annihilés par les prescriptions obligatoires et insuffisantes de cette loi. Si bien que, si une maison menace la sécurité publique, il y a péril et l'autorité publique peut aussi intervenir; mais si une maison menace seulement, fût-ce d'une manière grave et prochaine, la santé de ses occupants ou du voisinage, la législation destinée à supprimer l'insalubrité des habitations ne permet pas à l'autorité publique d'agir immédiatement.

ART. 3.

Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes ou lorsque les causes d'insalubrité ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune peut acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841 (1).

L'article 3 est la reproduction textuelle de l'article 13 de la loi du 13 avril 1850. Il trouve son application lorsque des causes extérieures et permanentes d'insalubrité rendent inhabitable tout un groupe d'immeubles.

Cet article, combiné avec l'article 2 du décret du 26 mars 1852 (2), dans les villes où il est applicable, permet aux municipalités

(1) LOI DU 3 MAI 1841 :

Art. 60. — Si les terrains acquis pour des travaux d'utilité publique ne reçoivent pas cette destination, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit peuvent en demander la remise. Le prix des terrains rétrocédés est fixé à l'amiable et, s'il n'y a pas accord, par le jury, dans les formes ci-dessus prescrites. La fixation par le jury ne peut, en aucun cas, excéder la somme moyennant laquelle les terrains ont été acquis.

Art. 61. — Un avis, publié de la manière indiquée en l'article 6, fait connaître les terrains que l'administration est dans le cas de revendre. Dans les trois mois de cette publication, les anciens propriétaires qui veulent reacquérir la propriété desdits terrains sont tenus de le déclarer, et, dans le mois de la fixation du prix, soit amiable, soit judiciaire, ils doivent passer le contrat de rachat et payer le prix ; le tout à peine de déchéance du privilège que leur accorde l'article précédent.

(2) DÉCRET-LOI DU 26 MARS 1852 :

Art. 2. — Dans tout projet d'expropriation pour l'élargissement, le redressement ou la formation des rues de Paris, l'administration aura la faculté de comprendre la totalité des immeubles atteints, lorsqu'elle jugera que les parties restantes ne sont pas d'une étendue ou d'une forme qui permette d'y élever des constructions salubres.

Elle pourra pareillement comprendre dans l'expropriation des immeubles en dehors des alignements, lorsque leur acquisition sera nécessaire pour la suppression d'anciennes voies publiques jugées inutiles.

Les parcelles de terrain acquises en dehors des alignements, et non susceptibles de recevoir des constructions salubres, seront réunies aux propriétés contiguës, soit à l'amiable, soit par l'expropriation de ces propriétés, conformément à l'article 53 de la loi du 16 septembre 1807.

La fixation du prix de ces terrains sera faite suivant les mêmes formes et devant la même juridiction que celle des expropriations ordinaires.

L'article 58 de la loi du 3 mai 1841 est applicable à tous les actes et contrats relatifs aux terrains acquis pour la voie publique par simple mesure de voirie.

Art. 9. — Les dispositions du présent décret pourront être appliquées à toutes les villes qui en feront la demande par des décrets spéciaux rendus dans la forme des règlements d'administration publique.

de faire des expropriations dans des conditions particulières et d'entreprendre, sans frais excessifs, des travaux d'assainissement, ce qui leur deviendrait difficile, si le droit de préemption établi par la loi du 3 mai 1841 était maintenu.

ART. 4.

Aucune habitation ne peut être construite sans un permis du maire constatant que dans le projet qui lui a été soumis les conditions de salubrité prescrites par le règlement sanitaire prévu à l'article 9 ont été observées.

Aucune habitation nouvellement construite ne peut être occupée qu'après autorisation délivrée par le maire, sur le rapport du service sanitaire et constatant que les prescriptions réglementaires ont été observées.

Aux termes des anciens règlements encore en vigueur (édit de décembre 1607 et arrêt du conseil du roi du 27 février 1765), nul ne peut élever une construction en bordure sur la voie publique sans en avoir demandé la permission et avoir obtenu de l'autorité compétente un alignement individuel. Mais les propriétaires ne sont point tenus en principe de soumettre à l'administration les plans de construction de leur maison. Cette obligation n'existe que dans les villes où l'article 4 du décret du 26 mars 1852, spécial à Paris, leur a été rendu applicable (1). En exécution dudit article 4, le constructeur « devra adresser à l'administration un plan et des coupes cotés des constructions qu'il projette et se soumettre aux prescriptions qui lui sont faites dans l'intérêt de la sûreté publique et de la salubrité ». Actuellement à Paris et dans 162 villes qui ont obtenu l'application totale ou partielle du décret précité, l'administration peut refuser d'autoriser la construction d'une maison qui offrirait des dangers au point de vue de la sûreté publique et de la salubrité.

(1) DÉCRET-LOI DU 26 MARS 1852 :

Art. 4. — Il devra pareillement adresser à l'administration un plan et des coupes cotés des constructions qu'il projette, et se soumettre aux prescriptions qui lui seront faites dans l'intérêt de la sûreté publique et de la salubrité.

Vingt jours après le dépôt de ces plans et coupes au secrétariat de la préfecture de la Seine, le constructeur pourra commencer ces travaux d'après son plan, s'il ne lui a été notifié aucune injonction.

Une coupe géologique des fouilles pour fondation de bâtiments sera dressée par tout architecte-constructeur, et remise à la préfecture de la Seine.

L'extension à toutes les communes de France d'une semblable disposition est depuis longtemps réclamée. Elle permettrait d'exiger pour les maisons à construire des conditions de salubrité qui seraient déterminées par un règlement sanitaire communal.

L'importance de ces conditions n'est pas douteuse. La malpropreté intérieure de l'habitation, a-t-on dit depuis longtemps, est la première de toutes les misères physiologiques d'où procèdent d'ordinaire les affections banales de poitrine, la dégénérescence scrofuleuse, la décadence organique des familles et la phtisie pulmonaire, qui compte, dans certaines villes, pour le cinquième du nombre total des décès. La réforme de la salubrité de l'habitation domine, en quelque sorte, toute l'hygiène des agglomérations, et cela est si vrai que c'est surtout dans les habitations insalubres que les épidémies font le plus de victimes. L'épidémie de choléra à Paris, en 1884, débutait dans le quartier Sainte-Marguerite, dont l'insalubrité était telle que M. le Dr du Mesnil disait, une année auparavant, que si jamais le choléra éclatait dans la capitale, ce devrait être certainement dans ce quartier qu'on en constaterait les premiers cas. N'en a-t-il pas été ainsi en Italie, en Espagne dans ces dernières années, en France même, où les villes si insalubres de Toulon et de Marseille, certains villages de Bretagne, ont été tout particulièrement visités par le fléau ? Ce n'est pas ici le lieu de définir les divers moyens de propagation des maladies transmissibles, leurs modalités particulières, non plus que les différentes influences extérieures et intérieures, atmosphériques et humaines, qui agissent pour chacune d'elles ; mais il est un fait que l'on ne saurait nier, c'est que la plupart, comme le disait M. Rochard à la tribune de l'académie de médecine, sont filles de la saleté et de l'encombrement. Ne sait-on pas que la mortalité est en raison de la densité de la population, et que cette densité est toujours dangereuse lorsque l'hygiène de la population est défectueuse ? Il est des villes maudites, et dans les villes des quartiers maudits, en quelque sorte, où les épidémies et les maladies se montrent toujours, tant qu'on ne remédie pas à leur insalubrité. Il ne suffit pas alors de faire percer des voies nouvelles, d'assainir les rues, si l'on ne pratique pas en même temps l'assainissement des maisons qui les bordent ; et c'est surtout par là que les villes et les habitants ont à bénéficier des dépenses effectuées dans un but de salubrité (1).

Pour que l'administration municipale puisse tenir la main à la rigoureuse exécution des prescriptions du règlement, il faudra qu'une habitation nouvellement construite ne puisse être occupée qu'après autorisation délivrée par le maire, sur le rapport du service sanitaire.

Il n'est pas rare, en effet, qu'au cours de la construction des modifications soient introduites sur place aux plans adoptés et qu'il en résulte des causes d'insalubrité que le service compétent n'a pu prévenir.

(1) Dr A.-J. Martin. — Conférence sur l'assainissement de l'habitation au congrès de l'association française pour l'avancement des sciences, à Nancy (1886).

Dans la discussion du projet de loi qui a eu lieu devant le comité consultatif d'hygiène publique une minorité assez importante a demandé que les permis de construction et d'habitation ne fussent exigés que dans les villes d'au moins 5.000 habitants.

Le rapporteur a fait observer qu'il n'était pas possible de priver les campagnes du bénéfice des dispositions de l'article 4 :

C'est précisément dans les campagnes que les conditions de salubrité des maisons sont souvent le plus défectueuses et que les épidémies, lorsqu'elles viennent à s'y produire, sont d'ordinaire le plus meurtrières. Qu'il s'agisse d'une habitation n'ayant qu'une pièce, d'une maison à étages, d'un château, les occupants permanents ou de passage ont droit aux mêmes garanties d'hygiène. On craint, il est vrai, les effets des rivalités locales qui pourraient permettre à certaines municipalités d'accorder leurs faveurs ou de refuser leur autorisation à telles ou telles catégories de citoyens ou d'électeurs; mais comment en serait-il ainsi, puisqu'il s'agira tout simplement de constater l'exécution d'un règlement sanitaire préparé par un conseil compétent et dûment approuvé par l'autorité supérieure ? Quant à la procédure nécessitée pour la délivrance des permis de construction et d'habitation, elle sera établie par un règlement d'administration publique, suivant l'article 15 du projet, de façon à satisfaire les intérêts en présence dans la mesure compatible avec les avantages que l'hygiène privée a le droit d'attendre de ces mesures.

L'opinion du rapporteur a prévalu devant le comité et c'est celle que consacre l'article 4 du projet.

Art. 5.

Lorsqu'un puits, un puisard, un égout, une fosse à purin non étanche, un réservoir naturel ou artificiel, constitue un danger pour la salubrité publique, il est procédé, pour son assainissement ou sa suppression, comme à l'article 2.

Les puisards ou puits absorbants sont en usage dans beaucoup de villes qui s'en servent pour se débarrasser des eaux de pluie, des eaux ménagères et de certaines eaux industrielles. Des fosses d'aisances non étanches constituent aussi de véritables puisards, de beaucoup les plus dangereux.

Les liquides résiduaires de tout genre s'infiltrent dans le terrain avoisinant, et le plus souvent se répandent dans la nappe aquifère à laquelle sont empruntées les eaux servant aux usages domestiques de la région.

Alors même que les puits ne recevraient que les eaux pluviales, il peut en résulter de sérieux dangers. Ces eaux n'arrivent en effet dans les puits qu'après avoir lavé les toits, les caniveaux, les chaussées, les rigoles, les cours, c'est-à-dire après s'être chargées de boues, d'urines, d'excréments des animaux, de débris organiques jetés, tombés et abandonnés sur les voies publiques, entraînant en outre les eaux ménagères qu'aucune surveillance ne parviendra à exclure complètement des rigoles bordant les chaussées.

Toutes ces eaux, fussent-elles chimiquement pures, n'en contribueraient pas moins à entretenir dans le sol une humidité permanente très défavorable aux conditions hygiéniques de l'habitation. Il suffit de parcourir les rapports des médecins des épidémies pour se convaincre que l'insalubrité et l'infection du sous-sol exercent un rôle capital dans la genèse et l'extension des maladies infectieuses.

Les puits absorbants comptent parmi les agents les plus actifs de la contamination du sous-sol ; leur suppression s'impose partout où elle peut être réalisée.

Malheureusement, dans bien des localités, il n'existe pas, ou il ne peut exister que difficilement d'autres modes d'évacuation des eaux ménagères. Il faut alors prendre les précautions nécessaires pour que ces eaux ne souillent pas les nappes aquifères servant à l'alimentation, et ne se répandent pas dans le sol. Il faut surveiller, réglementer et assainir les puits et puisards, s'il n'est pas possible de les supprimer.

Une circulaire du 31 juillet 1882 (1) détermine les conditions auxquelles doivent satisfaire les puits d'absorption dans les établissements classés, mais aucun règlement général n'existe pour les puits d'absorption des établissements non classés et des propriétés privées. Il est vrai qu'aux termes des articles 91 et 97 de la loi du 5 avril 1884 (2) le maire peut prendre, par voie d'arrêtés, les dispositions nécessaires pour préserver la commune des causes d'insalubrité et des épidémies. A ce titre, rien ne l'empêche d'ordonner la cessation des causes d'infection résultant des puisards, des fosses

(1) Tome XIII, p. 433.

(2) Loi du 5 avril 1884 :

Art. 91. — Le maire est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure, de la police municipale, de la police rurale et de l'exécution des actes de l'autorité supérieure qui y sont relatifs.

Art. 97. — La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publiques.

d'aisances non étanches. Mais on a vu à quelles difficultés se heurte dans la pratique l'exercice de ce droit.

Nous citerons à cet égard une espèce intéressante (1).

Le 27 septembre 1884, le maire de Caen prenait l'arrêté suivant :

Le maire de la ville de Caen,

Vu l'article 97 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu l'avis de la commission d'hygiène ;

Considérant qu'il est du devoir du maire de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et arrêter les maladies épidémiques ; que plusieurs cas de fièvre typhoïde se sont déclarés dans le quartier Saint-Julien ;

Considérant qu'il existe, rue aux Juifs-Saint-Julien, dans une cour servant d'accès à diverses propriétés, un puits absorbant ou bétoire recevant les eaux ménagères des habitations ; que ce puits absorbant contient des matières en putréfaction ; qu'il exhale de mauvaises odeurs et qu'il peut par des infiltrations dans le sol contaminer les eaux souterraines servant à l'alimentation des habitants du quartier ;

Considérant qu'avertis plusieurs fois d'avoir à modifier l'état des lieux, les propriétaires s'y sont constamment refusés,

Arrête :

ARTICLE PREMIER.

Dans le délai d'un mois, à partir de ce jour, la bétoire dont il s'agit devra être supprimée.....

Le propriétaire déféra l'arrêté pour excès de pouvoir au conseil d'État. En même temps il se refusa à l'exécution. Il fut poursuivi, en vertu de l'article 491 du code pénal, devant le tribunal de simple police et acquitté. Pourvoi du ministère public. Le 25 juillet 1885, la cour de cassation rendit l'arrêt suivant :

La cour,

Sur le moyen unique tiré de la violation de l'article 471, paragraphe 15, du code pénal et de l'article 97 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu lesdits articles ; vu l'arrêté du maire de Caen, du 27 septembre 1884 qui enjoint au sieur Beaujour de supprimer, dans le délai d'un mois, le puits absorbant existant sur sa propriété ;

Attendu que cette disposition de l'arrêté qui prescrit la suppression du puits absorbant comme moyen exclusivement obligatoire d'en faire disparaître les émanations, lorsqu'il pouvait en exister d'autres tout aussi efficaces et moins onéreux pour le propriétaire, constitue une atteinte au droit de propriété et un excès de pouvoir ; que la loi de 1884 ci-dessus visée a chargé les maires de prévenir par des précautions convenables les accidents et les fléaux, les maladies épidémiques ou contagieuses, mais ne les a pas autorisés à déterminer eux-mêmes la nature et l'importance des travaux qui doivent être effectués ; qu'il suit de là qu'en re-

(1) Tome XIX, p. 323.

laxant l'inculpé de la poursuite dirigée contre lui, par le motif que l'arrêté était illégal, le jugement attaqué, loin d'avoir violé la loi, en a fait une juste et saine application ;

Rejette, etc.

Cependant, l'affaire se poursuivait devant le conseil d'État qui rendait, le 7 mai 1886, l'arrêté que voici :

Le conseil d'État, etc.,

Vu la requête présentée par le sieur Beaujour, demeurant à Caen, tendant à ce qu'il plaise au conseil d'annuler, pour cause d'excès de pouvoirs, un arrêté en date du 27 septembre 1884, par lequel le maire de Caen a ordonné la suppression, dans le délai d'un mois, d'un puisard établi dans la propriété du requérant et a mis ce dernier en demeure d'exécuter les travaux nécessaires pour arriver à cette suppression ;

Vu les lois des 7-14 octobre 1790 et 24 mai 1872 ;

Vu la loi du 5 avril 1884, article 97....

Considérant que le sieur Beaujour avait établi dans sa propriété un puisard non étanche pour écouler souterrainement les eaux pluviales et ménagères qu'il recevait ; que le maire de Caen n'a pas interdit au sieur Beaujour d'avoir un récipient pour lesdites eaux ou d'en assurer l'écoulement par tels autres moyens qu'il jugerait convenables ; que, en présence des cas de fièvre typhoïde qui s'étaient déclarés dans le voisinage et, sur l'avis conforme de la commission d'hygiène du conseil municipal, qui signale le puisard dont il s'agit comme cause d'insalubrité, il s'est borné, par application des articles 91 et 97, § 1er, de la loi du 5 avril 1884, à ordonner la suppression du foyer d'infection tel qu'il se comportait, sans déterminer d'ailleurs ni la nature, ni l'importance des travaux à exécuter ; qu'en agissant ainsi le maire de Caen n'a pas excédé la limite de ses pouvoirs ;

Décide :

La requête du sieur Beaujour est rejetée.

Il faut avouer que le maire se trouve dans une situation bien bizarre. Son arrêté est déclaré légal par le conseil d'État, et il ne peut pas le faire exécuter, parce qu'il est déclaré illégal par la cour de cassation.

Depuis lors les choses se sont encore aggravées. Des constructions nouvelles ont été élevées dans les terrains Beaujour et, comme elles sont en contre-bas des rues, de nouveaux puisards ont été creusés autour du précédent. Le puisard de Biéville a été l'objet d'un procès entre les différents propriétaires qui y déversent en commun leurs impuretés. Le tribunal en a ordonné le maintien, voire même l'agrandissement, avec des travaux destinés à donner une plus grande facilité d'absorption aux couches inférieures.

Cet exemple suffit pour montrer à quel point il est nécessaire de donner à l'autorité municipale le pouvoir de faire procéder, suivant les règles posées à l'article 2, à l'assainissement ou à la suppression des puits, puisards, des égouts, des fosses à fumier non étanches, de tous les réservoirs naturels ou artificiels qui constitueraient un danger pour la santé publique.

Art. 6.

Quiconque par négligence ou incurie dégradera des ouvrages publics ou communaux destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation; quiconque, par négligence ou incurie, laissera introduire des matières excrémentitielles ou toute autre matière susceptible de nuire à la salubrité publique dans l'eau des sources, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique sera puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code pénal (1).

Tout acte volontaire de même nature sera puni des peines de l'article 257 du code pénal (2).

Depuis longtemps les hygiénistes ont appelé l'attention des pouvoirs publics sur le rôle de l'eau potable dans le développement des maladies transmissibles.

Le 28 octobre 1884, l'académie de médecine émettait l'avis suivant :

L'eau qui sert à l'alimentation doit être exempte de toute souillure, quelle qu'en soit la provenance.

La contamination de l'eau par les matières fécales humaines est particulièrement dangereuse. Toute projection de cette nature, quelle qu'en soit la quantité, dans les eaux de source, de rivière ou de fleuve doit être immédiatement interdite.

(1) Code pénal :

Art. 479. — Seront punis d'une amende de onze à quinze francs inclusivement :

1° ceux.....

Art. 480. — Pourra, selon les circonstances, être prononcée la peine d'emprisonnement pendant cinq jours au plus :

1° contre ceux.....

(2) Art. 257. — Quiconque aura détruit, abattu, mutilé ou dégradé des monuments, statues et autres objets destinés à l'utilité ou à la décoration publiques et élevés par l'autorité publique ou avec son autorisation, sera puni d'un emprisonnement d'un mois à deux ans, et d'une amende de cent francs à cinq cents francs.

La législation actuelle se prête mal à la protection des eaux d'alimentation et on contesterait difficilement la nécessité d'édicter à ce sujet de nouvelles dispositions.

Déjà le Sénat s'est préoccupé de la question et, dans sa séance du 11 mars 1890, a adopté l'article suivant destiné à prendre place dans le titre Ier du code rural.

ART. 23. — Il est interdit de laisser écouler, de répandre et de jeter, soit sur les places et voies publiques, soit dans les fontaines, les mares et les abreuvoirs ... des substances susceptibles de nuire à la santé publique.

De son côté, le Gouvernement a déposé à la Chambre des députés un projet de loi qui a non seulement pour but de régler les droits des communes sur les sources d'eau potable, mais encore de conférer aux municipalités le droit de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la salubrité des sources (1). L'article 2 du projet porte en effet que :

Le droit à une source d'eau potable implique, pour la commune qui le possède, le droit de curer la source, de la garantir contre toute pollution.

C'est la même pensée qui a inspiré l'article 6 du projet. Il ne servirait à rien à une commune de s'être imposé des sacrifices pour procurer à ses habitants une bonne eau d'alimentation, d'avoir fait faire des travaux de captage et de conduite, d'avoir construit des réservoirs bien étanches si on y laissait introduire des matières excrémentitielles ou toute autre susceptible de polluer les eaux.

L'article 6 prévoit et réprime tout fait de cette nature, qu'il soit volontaire, ou qu'il résulte de négligence ou d'incurie. Ainsi que l'a demandé l'académie de médecine, la projection de matières fécales dans les eaux d'alimentation est spécialement visée parce que cette cause de pollution est la plus dangereuse. Il n'a pas paru toutefois qu'il fût possible d'étendre les pénalités édictées par l'article 6 à l'introduction volontaire ou involontaire de ces matières dans les eaux des rivières ou des fleuves. Ce que l'on a voulu, c'est protéger les ouvrages publics ou communaux destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation au même titre que les « monuments, statues et autres objets destinés à l'utilité ou à la décoration publiques ». L'article 257 du code pénal punit d'un emprisonnement d'un mois à deux ans et d'une amende de cent à cinq cents francs quiconque

(1) Voir ci-dessus, p. 853.

aura détruit, abattu, mutilé ou dégradé un de ces objets. Les ouvrages édifiés pour la conservation ou la préservation des eaux potables ne sont pas moins dignes de protection et ils ne peuvent remplir le but d'utilité publique, en vue duquel ils ont été conçus, que si les eaux d'alimentation sont préservées de toute contamination. L'académie de médecine, dans sa séance du 28 octobre 1890, rappelait en effet à l'administration chargée à Paris de la distribution des eaux « que lorsqu'un conduit d'eau a été parcouru par des eaux souillées, son débit reste suspect, même quand il est de nouveau parcouru par de l'eau pure ». Il a donc paru nécessaire d'appliquer les mêmes pénalités à la dégradation des ouvrages destinés à les recevoir et à les conduire.

Il convient toutefois de distinguer entre les actes volontaires et ceux qui seront le résultat de la négligence ou de l'incurie. Les premiers appellent une répression plus énergique. Il leur sera fait application de l'article 257 du code pénal. Les autres tomberont sous le coup des articles 479 et 480 du même code.

ART. 7.

La déclaration à l'autorité publique de tout cas de maladie endémo-épidémique est obligatoire dans un délai de vingt-quatre heures pour tout docteur, officier de santé ou sage-femme qui en a constaté l'existence ou, à défaut, pour le chef de la famille ou les personnes qui soignent le malade.

La liste de ces maladies est dressée par arrêté du ministre de l'intérieur, sur avis conforme de l'académie de médecine et du comité consultatif d'hygiène publique de France.

L'article 13 de la loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire (1) impose à toute personne ayant connaissance d'un cas de maladie pestilentielle d'en faire la déclaration à l'autorité publique. Cette obligation ne s'étend pas aux maladies infectieuses nées sur notre

(1) LOI DU 3 MARS 1822 (Tome XIV, p. 651):
Art. 13. — Sera puni d'un emprisonnement de quinze jours à trois mois et d'une amende de 50 francs à 500 francs tout individu qui, n'étant dans aucun des cas prévus par les articles précédents, aurait refusé d'obéir à des réquisitions d'urgence pour un service sanitaire, ou qui, ayant connaissance d'un symptôme de maladie pestilentielle, aurait négligé d'en informer qui de droit.

territoire, quel que soit leur mode de transmission, la variole, la fièvre typhoïde, la diphtérie par exemple, qui font bien plus de victimes que la peste, la fièvre jaune et le choléra.

Les mesures propres à combattre les maladies contagieuses ne sont efficaces que si elles sont appliquées dès le début. Quand toute une population est atteinte, la lutte devient beaucoup plus difficile. Les administrateurs, les préfets, sous-préfets et maires ne peuvent évidemment rien faire pour arrêter la propagation d'une épidémie, alors qu'ils ne sont même pas avertis qu'elle existe. Il importe qu'ils soient prévenus dès la première apparition du mal, ce qui n'aura lieu que si la déclaration des maladies transmissibles est imposée par la loi.

Des tentatives ont été faites bien souvent pour généraliser en France la déclaration médicale volontaire des cas de maladies transmissibles. Ainsi que le faisait observer à l'académie de médecine M. le Dr Lagneau :

> Les deux principaux obstacles que l'on rencontre sont, d'une part, l'indifférence d'un grand nombre de médecins relativement aux données fournies par la statistique nosologique, dont ils ne saisissent pas toute l'importance au point de vue de l'hygiène publique et par suite de la prophylaxie individuelle, d'autre part, l'obligation du secret médical qui, dans certains cas, interdit aux médecins de révéler les maladies auxquelles ont succombé leurs clients.

Beaucoup de médecins estiment en effet que les indications qu'ils fourniraient à ce sujet les exposeraient à des poursuites intentées par application de l'article 378 (1) du code pénal.

Sans doute il est permis de penser, avec M. Brouardel, qu'il n'y a pas de secret médical là où il n'y a pas de secret, et que si personne ne fait difficulté pour se déclarer atteint ou pour reconnaître publiquement des membres de sa famille atteints de telle ou telle maladie, le médecin ne saurait être coupable en révélant un soi-disant secret que tout le monde connaît parce que personne ne le cache.

Ce sont les mêmes doctrines que M. Brouardel a exposées devant

(1) Code pénal. — Art. 378. — Les médecins, chirurgiens et autres officiers de santé, ainsi que les pharmaciens, les sages-femmes et toutes autres personnes dépositaires, par état ou profession, des secrets qu'on leur confie, qui, hors le cas où la loi les oblige à se porter dénonciateurs, auront révélé ces secrets, seront punis d'un emprisonnement d'un mois à six mois et d'une amende de cent francs à cinq cents francs.

le comité consultatif d'hygiène publique de France, le 24 septembre 1888 (1) :

Dans l'exercice de sa profession, dit M. le professeur Brouardel, le médecin connaît trois ordres de faits : les premiers lui sont confiés sous le sceau du secret, les seconds sont secrets de leur nature. Pour ces deux ordres, le médecin est astreint au silence. Enfin un troisième groupe comprend les faits dont les familles parlent entre elles, qu'elles divulguent elles-mêmes et dont elles n'ont jamais reproché au médecin de s'être fait l'écho.

Jamais dans aucune famille on n'a fait difficulté pour dire que l'un de ses membres est mort de diphtérie, de fièvre typhoïde, de choléra, etc.

Il semble donc que, dans l'état actuel de la législation, le médecin ne pourrait pas être inquiété parce qu'il aurait rendu à l'administration sanitaire le service de lui faire connaître son avis sur des maladies qui ne renferment pas les éléments constitutifs du secret médical.

Le secret professionnel, disait récemment M. le Dr Léon Le Fort à la tribune de l'académie, a, comme toutes les choses de ce monde, des limites, et, pour ma part, je crois que le médecin manquerait à son devoir si, par excès de discrétion, il laissait un malade atteint de diphtérie libre de communiquer une maladie trop souvent mortelle à ceux qui fuiraient à coup sûr la maison contaminée s'ils savaient qu'elle abrite un diphtéritique. Je n'admets pas que le secret professionnel aille jusqu'à nous rendre complices d'homicide par imprudence et surtout à nous faire commettre des homicides par discrétion.

Il est cependant nécessaire que la loi intervienne pour lever à cet égard tout scrupule, pour dissiper toute équivoque.

A l'occasion d'une espèce récente (affaire Watelet), la cour de cassation a rendu le 18 décembre 1885 un arrêt qui établit de la manière suivante la jurisprudence :

La disposition de l'article 378 (qui interdit aux médecins de révéler les secrets qui leur sont confiés à raison de leur profession) est générale et absolue : elle punit toutes révélations du secret professionnel sans qu'il soit nécessaire d'établir à la charge du révélateur l'intention de nuire.

C'est ce qui résulte tant des termes de la prohibition que de l'esprit dans lequel elle a été conçue.

En imposant à certaines personnes, sous une sanction pénale, l'obligation du secret comme un devoir de leur état, le législateur a entendu assurer la confiance qui s'impose dans l'exercice de certaines professions et garantir le repos des familles qui peuvent être amenées à révéler leurs secrets par suite de cette confiance nécessaire.

(1) Tome XVIII, p. 410.

Le but de sécurité et de protection ne serait pas atteint si la loi se bornait à réprimer les révélations dues à la malveillance en laissant toutes les autres impunies.

Le délit existe dès que la révélation a été faite *avec connaissance*, indépendamment de toute intention de nuire.

En présence de cet arrêt, un certain nombre de médecins et quelques associations médicales craignirent de voir les membres de la corporation exposés à des poursuites pour les indications médicales qu'ils étaient appelés à donner à l'administration : plusieurs refusèrent de continuer à les fournir.

Puisque la jurisprudence paraît n'admettre dans l'application de l'article 378 aucune distinction résultant de la nature même des faits révélés, puisque les médecins peuvent s'abriter derrière ces dispositions pour refuser même la déclaration des cas de maladies épidémiques, il faut que la loi dégage le corps médical de l'obligation dans laquelle ils croient se trouver, ou plutôt qu'elle leur crée une obligation contraire.

C'est ce sentiment qui a prévalu devant la Chambre dans la discussion du projet de loi sur l'exercice de la médecine (1) et qui a déterminé l'adoption de la disposition suivante :

ART. 20. — Tout docteur, officier de santé ou sage-femme est tenu, sous les peines portées à l'article 27 de la présente loi, de faire à l'autorité publique, son diagnostic établi, la déclaration des cas de maladies épidémiques tombées sous son observation et n'engageant pas le secret professionnel. La liste de ces maladies sera dressée par arrêté du ministre de l'intérieur, après avis conforme de l'académie de médecine et du comité consultatif d'hygiène publique de France. Un règlement d'administration publique fixera le mode de déclaration desdites maladies.

L'article 7 du projet n'est que la reproduction de cette disposition. Toutefois, il a paru nécessaire de la compléter, d'une part, en déterminant le délai dans lequel devra être faite la déclaration, d'autre part, en imposant l'obligation de la déclaration, si elle n'est pas faite par le médecin, au chef de famille ou aux personnes qui soignent le malade.

En principe, comme le fait ressortir le rapporteur du comité, le médecin est seul à même de constater la nature transmissible de l'affection, et les personnes qui approchent le malade ne peuvent le plus souvent en être informées que par lui, si bien qu'en fait celui

(1) Séance du 19 mars 1891.

qui constatera réellement l'existence de la maladie sera toujours l'homme de l'art. Si l'on veut que l'autorité publique soit rapidement informée en pareil cas, c'est surtout grâce à l'intervention du médecin que ce but sera atteint.

Mais il y a des circonstances où il n'existe pas de médecin, où celui-ci peut être empêché de faire immédiatement la déclaration prescrite, où enfin, en temps d'épidémie, la nature de la maladie ne saurait être méconnue même par une personne étrangère à la médecine. Dans tous ces cas, il importe que l'autorité locale soit néanmoins informée et qu'elle le soit le plus promptement possible. C'est alors, à défaut du médecin, au chef de famille ou aux personnes qui entourent le malade qu'incombe le devoir de faire la déclaration nécessaire.

La déclaration médicale que la France inscrivait dès 1822 dans sa législation pour tous les cas de maladies pestilentielles, est admise aujourd'hui chez la grande majorité des nations étrangères, non seulement pour ces maladies, mais pour toutes les affections contagieuses. Comme il arrive si souvent, l'initiative est venue de nous ; mais l'application de nos idées est depuis longtemps devenue chose faite à l'étranger, lorsque nous les réalisons à notre tour. En effet, à mesure que l'administration sanitaire s'est de plus en plus développée dans les divers pays, cette obligation a revêtu le caractère légal, comme en Allemagne, par une série d'ordonnances successives pour les divers États, depuis 1835 jusqu'en 1880 ; en Hongrie, par la loi sanitaire de 1876 ; en Danemark, depuis 1875 ; en Hollande, depuis 1872 ; en Italie, par la loi sanitaire générale de 1874 ; en Portugal, depuis 1868 ; en Serbie, par la loi de 1881 ; en Suède, depuis 1874 ; en Norwège, depuis 1860 ; aux États-Unis, par divers actes spéciaux pour les divers États de 1872 à 1880 (1).

En Angleterre un *act* récent (30 août 1889) contient les prescriptions suivantes (2) :

3. — *a*) Le chef de la famille à laquelle appartient le malade, ou à son défaut le plus proche parent du malade présent dans le bâtiment ou assistant le malade, et, à défaut, toute personne ayant la charge ou le soin du malade, et, à défaut, toute personne employée dans le bâtiment, doit, aussitôt qu'une maladie infectieuse prévue dans l'*act* est soupçonnée, prévenir l'officier de santé du district.

b) Tout médecin praticien qui reconnaîtra chez un malade l'une des maladies prévues dans l'*act* enverra à l'officier de santé du district un certificat mentionnant le nom du malade, la situation du bâtiment et le nom de la maladie constatée.

6. — Dans cet *act*, l'expression « maladies infectieuses » auxquelles l'*act* s'applique comprend les maladies suivantes : variole, choléra, diphtérie, croup mem-

(1) Dr A.-J. Martin. — De l'information, par le médecin, des cas de maladies épidémiques (*Semaine médicale* du 27 mars 1884).

(2) Tome XIX, p. 75.

braneux, érysipèle, les maladies dites scarlatine ou « *scarlet fever* » et les fièvres désignées par l'un des noms suivants : typhus, typhoïde, entérique, relapse, continue ou puerpérale.

En France, quelques municipalités ont tenté de rendre obligatoire la déclaration des cas de maladies contagieuses.

On peut citer notamment un arrêté du maire de Lyon du 28 mai 1888 (1), dont l'article 1er est ainsi conçu :

Les parents ou autres personnes ayant garde de malades atteints d'affections contagieuses, épidémiques et infectieuses, et notamment de la variole, de la diphtérie, angine diphthéritique et croup, de la scarlatine, de la fièvre typhoïde, etc., sont tenus d'en faire la déclaration à la mairie de leur arrondissement ou au commissaire de police du quartier.

Le 22 avril 1890, M. le maire de Grenoble a pris une décision semblable dont voici les termes :

Les parents, logeurs ou autres personnes ayant garde de malades atteints d'affections contagieuses, épidémiques et infectieuses et notamment de la diphtérie (ou croup, angine couenneuse), de la variole (ou petite vérole), de la rougeole, de la scarlatine, de la coqueluche, de la fièvre typhoïde, du choléra, sont tenus d'en faire la déclaration à la mairie (bureau d'hygiène) ou au commissariat de police de leur quartier dans le plus bref délai.

Mais, ainsi que nous l'avons exposé, les municipalités ne peuvent s'appuyer sur la jurisprudence pour assurer l'exécution de semblables dispositions.

En ce qui concerne la désignation des maladies pour lesquelles la déclaration serait obligatoire en France, le rapporteur du comité consultatif d'hygiène s'exprime en ces termes :

Les découvertes récentes ont singulièrement modifié depuis quelques années nos opinions sur la nature et l'origine de certaines maladies. La liste des affections contagieuses, justiciables de l'hygiène au point de vue de leur propagation ou de leur disparition, peut donc s'accroître : il serait imprudent de la clore dès maintenant.

En 1888, le comité avait établi comme il suit la liste des maladies pour lesquelles il pensait que la déclaration devait être obligatoire : choléra, choléra infantile, coqueluche, diphtérie, dysenterie, fièvre jaune, fièvre typhoïde, maladies infectieuses puerpérales, maladies septicémiques, peste, rougeole, scarlatine, suette, typhus exanthématique et variole.

Ces maladies, et celles qui pourraient leur être ajoutées par la suite, comprendraient ainsi les maladies pestilentielles exotiques, pour lesquelles la déclaration est déjà obligatoire, et le groupe des maladies endémo-épidémiques, dont il

(1) Tome XIX, p. 780.

y a un intérêt capital à ce que l'autorité publique soit informée aussitôt que possible, pour en établir rapidement la prophylaxie.

On ne saurait trop insister, en effet, sur l'importance que présente une information rapide et sûre des cas de maladies épidémiques. La condition essentielle d'une prophylaxie efficace, c'est de connaître le mal dès qu'il se déclare. Cette condition, nous venons de l'exposer, ne peut être remplie en l'état actuel. Néanmoins, en attendant qu'elle soit suffisamment armée, l'administration n'a pas voulu rester inactive. Elle a organisé, à partir de l'année 1891, sur le plan qui lui a été présenté par le comité consultatif d'hygiène publique de France (1), un service d'information qui, tout imparfait qu'il soit, a déjà donné certains résultats. Ce service consiste à faire appel au concours des instituteurs qui, aux termes de la loi du 28 mars 1882 sur l'enseignement primaire, sont tenus de noter chaque jour les élèves absents et de s'informer des causes de ces absences. M. le ministre de l'instruction publique a autorisé l'envoi aux directeurs et directrices d'écoles d'instructions et de formules imprimées spéciales, d'après lesquelles ils doivent faire connaître immédiatement au maire de la commune les cas de maladies épidémiques qui viendraient à leur connaissance. Le maire, prévenu peut prendre sans retard les mesures prophylactiques appropriées pour empêcher la propagation du mal. Ces mesures sont indiquées dans des instructions arrêtées par le comité consultatif d'hygiène publique de France (2) et répandues à profusion dans tous les départements : chaque sous-préfecture en possède un approvisionnement toujours entretenu.

En même temps, les commissions administratives des hôpitaux ont été invitées à fournir un bulletin hebdomadaire indiquant le nombre des cas d'affections épidémiques traités dans ces établissements. Les bulletins sont envoyés à la sous-préfecture, chargée de centraliser les renseignements et de diriger le fonctionnement du service (3).

Grâce à ce double moyen d'information, les administrations locales sont à même de connaître, dans la plupart des cas et dès qu'elles se produisent, les maladies épidémiques. Ce n'est là toutefois, comme il est facile de s'en convaincre, qu'une mesure incom-

(1) Tome XIX, p. 284.
(2) Tome XIX, p. 682.
(3) Tomes XIX, p. 774-775 et XX, p. 662.

plète et transitoire qui ne saurait suppléer au défaut de déclaration obligatoire, par les motifs ci-après :

La majeure partie des maladies épidémiques, la diphtérie, la rougeole, la scarlatine, la coqueluche, frappent de préférence les enfants ; mais la fièvre typhoïde et la variole sévissent ordinairement dans un âge plus avancé et peuvent ainsi échapper à la connaissance des instituteurs. De plus, pendant les vacances, ceux-ci ne peuvent être tenus au courant des cas qui se manifestent souvent dans les villages ou hameaux très éloignés du chef-lieu. Enfin, il n'existe des hôpitaux que dans un petit nombre de communes (1.206 sur 36.123).

ART. 8.

La vaccination antivariolique est obligatoire au cours de la première année de vie ; la revaccination au cours de la dixième et de la vingt et unième année.

Les parents ou tuteurs sont tenus personnellement de l'exécution de ladite mesure.

La variole cause chaque année en France un nombre élevé de décès. Les données statistiques actuelles ne permettent pas d'en établir le chiffre exact pour l'ensemble de la France : elles en laissent du moins pressentir l'importance (1). Dans les villes de 10.000 habitants qui, au nombre de 200, ont fourni des bulletins statistiques pour la période de 1887-1890 (4 ans), la moyenne annuelle des décès est de 2.253, soit, sur une population totale de 8.673.489 habitants, une proportion de 26 pour 100.000 habitants. Encore la ville de Paris n'est-elle représentée dans ce chiffre de 26 que pour 9 décès, ce qui fait ressortir la moyenne s'appliquant aux autres villes au chiffre de plus de 31 pour 100.000 habitants.

De 1886 à 1890 (5 ans), sur 200 villes de 10.000 habitants, 56, soit plus du quart, ont présenté une moyenne annuelle de mortalité par variole supérieure à 30 décès pour 100.000 habitants. Marseille a enregistré 2.972 décès en cinq ans, soit une proportion de 790 décès pour 100.000 habitants pendant cette période totale, ou une moyenne annuelle de 158. Voici ensuite quelques-unes des villes les plus atteintes :

(1) *Statistique sanitaire des villes de France (1886-1890)*, p. 83 et suiv.

	TOTAL DES DÉCÈS en 5 ans (1886-1890).	MOYENNE annuelle : PROPORTION pour 100.000 habitants
Le Havre	277	50
Saint-Étienne	273	46
Reims	173	35
Toulouse	249	34
Cette	279	151
Brest	465	131
Béziers	279	130
Lorient	239	121
Perpignan	166	97
Plœmeur	127	215
Montceau-les-mines	141	185
Fougères	109	140
Aurillac	86	116
Dax	51	99

Ces données suffisent pour affirmer que la France paye un lourd tribut à une maladie essentiellement évitable et qui disparaîtrait des relevés nosologiques le jour où seraient exécutées sérieusement et complètement les mesures depuis si longtemps recommandées.

Il est inutile de démontrer ici l'utilité du vaccin. Tout a été dit à ce sujet ; la conviction générale est faite depuis longtemps, malgré les objections de diverses sortes dont la science a fait justice.

La vaccination fut rendue obligatoire en Bavière dès l'année 1807; puis en Suède, en 1816 ; au Wurtemberg, en 1818 ; en Écosse, en 1864; en Angleterre, en 1867, par une loi qui fut complétée en 1871 ; en Irlande, en 1868 ; dans l'empire d'Allemagne, en 1874. Elle est obligatoire en Suisse pour un certain nombre de cantons.

Dans les États où la vaccination est obligatoire, il s'en faut de beaucoup que la prescription légale ait été partout exécutée avec le même soin. De là certains insuccès partiels dont on ne saurait rendre la vaccination responsable.

Les résultats obtenus ont été exposés dans un rapport de M. l'ins-

pecteur général des services sanitaires présenté le 27 mai 1889 au comité consultatif d'hygiène publique de France (1).

Les enseignements qui en découlent sont nombreux et péremptoires : on y trouve la preuve incontestable de l'efficacité préventive de la vaccination et de la revaccination. Voici, sous une forme sommaire, quelques extraits de cet important document :

La variole n'a rien perdu de sa gravité. Sans parler de la désastreuse épidémie de 1870-71, il suffit de citer le cas des Esquimaux amenés, il y a quelques années, du Labrador au Jardin d'acclimatation de Paris. Aucun d'eux n'avait été vacciné. Huit furent atteints de la variole et succombèrent à l'hôpital Saint-Louis où ils avaient été transportés.

Le Dr Buchanan, médecin-directeur du Local Government Board, à Londres, formule, en se fondant sur les chiffres officiellement constatés, cet avertissement : les habitants de Londres peuvent, en faisant vacciner leurs enfants, les protéger contre la mort occasionnée par la petite vérole dans la proportion de 146 contre 1 pendant les 5 premières années, dans la proportion de 75 pour 1 pendant les vingt premières années.

En Westphalie, le chiffre de la mortalité variolique, qui s'est élevé chaque année par 100.000 habitants à 2.463 pendant les trente et une années qui avaient précédé la pratique de la vaccine, à savoir de 1777 à 1806, est tombé à la moyenne de 114 pour chacune des années qui suivirent, c'est-à-dire de 1807 à 1850.

Il ne suffit pas de vacciner, il faut revacciner.

La variole ne frappe pas indistinctement et au hasard ; elle attaque généralement les anciens vaccinés et respecte les nouveaux.

Les vaccinations pratiquées dans le foyer épidémique, contrairement aux craintes exprimées par quelques médecins, non seulement se sont montrées d'une complète innocuité, mais encore ont arrêté d'emblée les ravages de l'épidémie et en ont éteint le développement. Il n'y a pas à hésiter à vacciner un sujet qui ne l'a pas encore été, alors même qu'il peut être en pleine incubation de variole ; c'est encore peut-être un service qu'on peut lui rendre en atténuant la gravité de la maladie qui va éclore.

Dans une épidémie qui a eu lieu en 1887-1888 à Sheffield (Angleterre), ville de 316.288 habitants, 6.088 personnes ont été atteintes ; 680 sont mortes. L'influence de la vaccine a été démontrée jusqu'à l'évidence. Sur 1.000 enfants vaccinés, il y a eu 5 cas de variole et 0,9 décès ; sur 1.000 enfants non vaccinés, il y a eu 101 cas et 44 décès. La mortalité des personnes revaccinées fut de 0,08 ; celle des personnes vaccinées de 1 ; celle des personnes non vaccinées de 11. Des 290 employés des postes, tous revaccinés, aucun ne fut malade.

La variole est devenue si rare en Allemagne, où la vaccination est obligatoire depuis le 1er avril 1875, qu'on n'en parle plus dans les statistiques sommaires (2). On la traite comme certaines maladies du moyen âge, terribles dans ces temps d'ignorance et si rares aujourd'hui qu'on ne s'en occupe plus. Ainsi la variole n'existe pour ainsi dire pas dans l'armée allemande.

(1) Tome XIX, p. 175.

(2) En 1886, le nombre de décès par variole pour toute l'Allemagne a été de 155 soit 0,33 pour 100.000 habitants.

Dans l'armée prussienne, la vaccination est obligatoire depuis le 16 juin 1834. En 1835, le chiffre des décès pour 100.000 hommes tombe de 28,1 à 3, 7 et continue à décroître pour arriver en 1874 à 0,4. Depuis que la vaccination et la revaccination sont obligatoires, de 1874 à 1886, il n'y eut qu'un seul décès par variole, en 1884. Il s'agissait d'un réserviste qui, au moment de son entrée au corps (1877), avait été vacciné deux fois sans succès.

Les conclusions du rapport de M. le Dr Proust, approuvées par le comité consultatif d'hygiène publique de France, sont ainsi formulées :

Le comité, considérant que la vaccination et la revaccination sont les seuls moyens d'empêcher le développement de la variole ;

Que ces opérations ne présentent aucun danger lorsqu'elles sont pratiquées suivant les règles de l'art ;

Que non seulement elles ne sont pas dangereuses en temps d'épidémie de variole, mais qu'elles sont le seul moyen qui puisse arrêter ces épidémies ;

Que la variole a presque complètement disparu des pays où la vaccination et la revaccination sont obligatoires et régulièrement pratiquées ;

Que cette maladie doit disparaître définitivement des pays civilisés ;

Considérant enfin que nous possédons avec le vaccin animal une source pure de vaccin donnant une sécurité absolue et pouvant satisfaire à toutes les éventualités,

Émet le vœu :

Qu'une loi rende obligatoires en France la vaccination et la revaccination.

Des vœux analogues ont été émis par l'académie de médecine, par la société médicale des hôpitaux, en un mot, par toutes les sociétés qui s'occupent d'hygiène.

Au nombre des conclusions votées par l'académie de médecine à la suite de la discussion sur le faible accroissement de la population en France, se trouvent celles-ci :

L'académie émet le vœu que la vaccination et la revaccination soient rendues obligatoires par une loi.

En attendant que cette loi d'intérêt national ait été adoptée par le parlement, l'académie émet le vœu que les vaccinations et les revaccinations soient encouragées et facilitées par tous les moyens possibles, en tout temps, et notamment toutes les fois que la nécessité d'y avoir recours aura été signalée aux pouvoirs municipaux par le conseil d'hygiène ou les médecins des épidémies, mais surtout lorsque apparaît une menace d'épidémie de variole, parce que, contrairement au préjugé populaire, la vaccination et la revaccination sont le plus sûr moyen d'en arrêter le progrès.

L'article 8 du projet prescrit la vaccination au cours de la première année de la vie ; mais cette mesure ne suffit pas pour pré-

server de la variole. On a constaté, en effet, que la vertu préservatrice du vaccin n'a pas une durée indéfinie et qu'un grand nombre d'individus vaccinés perdent, après un temps variable, évalué en moyenne à dix ans, l'immunité contre la variole. De là la nécessité d'opérer des revaccinations pour perpétuer cette immunité.

Il est d'observation, dit M. le professeur Proust, que les varioles survenant avant l'âge de dix ans chez les enfants vaccinés n'ont pas ordinairement de gravité.

C'est depuis dix ou douze ans jusqu'à trente-cinq ans que la variole se montre chez les vaccinés.

C'est le moment de la plus forte mortalité.

La vaccination n'ayant qu'une action limitée, il faut revacciner. Il faut pratiquer une première revaccination de onze à douze ans. C'est à cet âge que les revaccinations donnent le nombre le plus élevé de succès.

Une seconde revaccination doit être pratiquée entre la vingtième et la vingt et unième année, au moment du service militaire.

Le parlement hésitera d'autant moins à consacrer ces dispositions que déjà la Chambre des députés avait adopté en première lecture, le 7 mars 1881, une proposition de loi de M. le Dr Henry Liouville tendant à rendre obligatoires la vaccination et la revaccination.

Art. 9.

Dans toute commune, le maire est tenu de prendre un arrêté portant règlement sanitaire. Ce règlement comprend les mesures propres à protéger la santé publique, notamment en ce qui concerne la prophylaxie des maladies endémiques et des maladies épidémiques, la salubrité des habitations et des agglomérations.

Ledit règlement est approuvé par le préfet, après avis du conseil d'hygiène du département.

Si, dans le délai d'un an à partir de la promulgation de la présente loi, une commune n'a pas de règlement sanitaire, il lui en sera imposé un d'office par un arrêté du préfet, le conseil d'hygiène entendu.

Dans le cas où plusieurs communes auraient fait connaître leur volonté de s'associer, conformément à la loi du 22 mars 1890, pour l'exécution des mesures sanitaires, elles pourront arrêter un même règlement qui leur sera rendu applicable suivant les formes prévues dans ladite loi.

Cette disposition est une des plus importantes du projet. Aujourd'hui, les maires et les préfets n'ont aucun moyen d'assurer la dépense qu'entraînerait une mesure sanitaire prescrite par eux. Enfin, auraient-ils ces moyens qu'ils hésiteraient encore entre les pouvoirs qui semblent illimités, parce qu'ils sont indéterminés, que leur confère la loi du 5 avril 1884, et les entraves apportées à leur action par d'autres principes généraux de droit, par quelques lois spéciales et surtout par les tendances de la jurisprudence.

En l'absence de règles précises, les magistrats municipaux s'abstiennent, et le devoir que leur impose la loi de veiller à la salubrité et de prévenir les épidémies, ils ne l'accomplissent pas, parce que la loi ne leur fournit pas les moyens de l'accomplir.

Il n'en sera plus de même si le maire a le droit de prendre, s'il est tenu de prendre un arrêté portant règlement sanitaire. Cet arrêté communal devra être approuvé par le préfet après avis du conseil d'hygiène départemental.

Il n'est pas possible d'inscrire dans la loi toutes les dispositions qui devront figurer dans le règlement. Elles varieront avec l'importance et la situation des communes. Leurs principaux objets seront nécessairement : la salubrité de l'habitation, la salubrité de l'agglomération, la prophylaxie des maladies transmissibles.

Salubrité des habitations.

L'article 3 du projet porte que les conditions générales et locales à observer dans la construction des habitations devront être indiquées dans le règlement. Pour les communes rurales, le règlement ne contiendra que des dispositions sommaires, celles qui sont généralement reconnues indispensables pour mettre l'habitation à l'abri des causes les plus manifestes d'insalubrité.

Dans les villes, au contraire, on pourra prévoir notamment :

la hauteur des maisons ;

le nombre et la hauteur des étages ;

la dimension des pièces habitées et leur aération ;

la dimension des cours et courettes ;

les dispositions relatives aux cabinets d'aisances, aux tuyaux d'évacuation des eaux ménagères ;

les branchements d'égouts particuliers ;

la construction des foyers de chauffage, des conduits de fumées au point de vue des dangers d'incendie, etc.

Il conviendra également de comprendre dans le règlement les conditions indispensables pour l'assainissement des maisons déjà construites.

Un certain nombre de villes à l'étranger sont pourvues de règlements concernant la salubrité des habitations. A Paris, la commission des logements insalubres a établi un règlement qui lui sert de guide.

Salubrité de l'agglomération.

Ici prendront place les dispositions concernant notamment :

la propreté de la voie publique ;

l'écoulement sur la voie publique des eaux de toute nature ;

le balayage ;

les dépôts de fumiers, d'immondices ;

la vidange des fosses d'aisances et l'épandage des matières ;

le transport et le dépôt des ordures ménagères ;

la tenue des abattoirs ou des tueries particulières ;

l'inspection des viandes ;

la salubrité des comestibles mis en vente, etc.

Prophylaxie des maladies transmissibles.

Suivant les moyens et les ressources dont disposera la commune on assurera :

les soins à donner au malade ;

son isolement ;

la désinfection de ses déjections, de ses linges, de ses vêtements, de tous les effets et objets à usage ;

le transport dans un hôpital ou dans une ambulance spéciale ;

la désinfection des voitures ayant servi au transport des contagieux ;

l'assainissement et la désinfection des locaux qui ont été habités par les malades.

Tout cela, il n'est pas certain qu'un maire ne pourrait pas actuellement le faire. Mais en fait il n'y en a pas un seul qui le fasse. Il est donc utile au bien public que la loi dise nettement, non seulement que le maire peut le faire, mais qu'il doit le faire.

Si cependant il ne le fait pas ? L'article 9 de notre projet applique ici le principe posé par l'article 99 de la loi de 1884. S'il ne le fait pas, le représentant du Gouvernement, le préfet, doit substituer son action à la sienne. Un règlement sanitaire sera imposé d'office à la commune. Il ne le sera du reste qu'après que le préfet aura consulté le conseil d'hygiène du département. Celui-ci fera connaître le minimum de garanties qu'exige la sauvegarde de la santé publique et le préfet devra concilier dans une sage mesure ces exigences avec les possibilités locales.

Enfin le projet de loi prévoit le cas où plusieurs communes, usant de la faculté inscrite dans la loi du 22 mars 1890 sur les syndicats des communes, se réuniraient pour arrêter un règlement sanitaire qui leur serait applicable en commun. Un grand nombre de communes de France n'ont qu'un chiffre de population extrêmement faible : plus de la moitié possèdent moins de 500 habitants. Leur donner le moyen de s'associer pour coopérer à des mesures de salubrité et de prophylaxie est évidemment répondre au but que s'est proposé la loi de 1890. C'est venir en aide dans bien des circonstances aux communes « trop faibles, trop mal outillées, trop pauvres », pour leur permettre de satisfaire plus aisément aux prescriptions sanitaires qui leur incomberont du fait de la présente loi.

ART. 10.

Lorsqu'une épidémie, quelles que soient sa nature et son origine, menace le territoire de la République ou s'y développe et que les moyens de défense locaux sont reconnus insuffisants, il est procédé conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'article 1er de la loi du 3 mars 1822 (1).

(1) LOI DU 3 MARS 1822 (Tome XIV, p. 651):

Art. 1er. — Le roi détermine par des ordonnances : 1° les pays dont les provenances doivent être habituellement ou temporairement soumises au régime sanitaire; 2° les mesures à observer sur les côtes, dans les ports et rades, dans les lazarets et autres lieux réservés ; 3° les mesures extraordinaires que l'invasion ou la crainte d'une maladie pestilentielle rendrait nécessaires sur les frontières de terre ou dans l'intérieur.

Il règle les attributions, la composition et le ressort des autorités et administrations chargées de l'exécution de ces mesures, et leur délègue le pouvoir d'appliquer provisoirement, dans des cas d'urgence, le régime sanitaire aux portions du territoire qui seraient inopinément menacées.

Les ordonnances du roi ou les actes administratifs qui prescriront l'application des dispositions de la présente loi à une portion du territoire français seront, ainsi que la loi elle-même, publiés et affichés dans chaque commune qui devra être soumise à ce régime ; les dispositions pénales de la loi ne seront applicables qu'après cette publication.

On vient de voir que les règlements sanitaires prévus à l'article précédent devront contenir des dispositions relatives à la prophylaxie des maladies transmissibles. Il faut toutefois prévoir que les précautions prises dans certaines localités auront été insuffisantes contre une épidémie qui se déclare avec violence et se propage avec rapidité.

La loi du 3 mars 1822 donne des pouvoirs considérables au Gouvernement pour la défense du territoire contre l'importation et la propagation des maladies pestilentielles. Elle lui permet de se substituer à l'autorité municipale et d'ordonner les mesures sanitaires extraordinaires que l'invasion ou la crainte d'une épidémie de cette nature paraissent rendre nécessaires sur la frontière de terre ou même dans l'intérieur. Cette loi n'est pas applicable aux maladies transmissibles autochtones. Cependant ces maladies font bien plus de victimes que la peste, la fièvre jaune ou le choléra et il est indispensable que l'État puisse intervenir lorsque les affections transmissibles, quelles que soient leur nature et leur origine, constituent par la multiplicité de leurs manifestations, la rapidité de leur développement, un grave danger public. Cette intervention est nécessaire, non seulement dans l'intérêt des localités atteintes, mais encore pour conjurer le péril auquel peut se trouver exposée la santé publique sur tout le territoire.

L'article 11 du projet permet au Gouvernement, à défaut des autorités locales défaillantes ou impuissantes, d'appliquer, en vertu d'un décret du Président de la République et après certaines formalités, un régime spécial aux portions du territoire gravement menacées. Cette intervention de l'État, en matière d'hygiène publique locale, ne se produira d'ailleurs que momentanément et dans les cas exceptionnels pour lesquels le péril est manifeste.

En 1886, la loi de 1822 fut employée, dans le Finistère, contre une épidémie de choléra qui, depuis plusieurs mois, faisait de nombreuses victimes et qui, dans deux communes, le Guilvinec et Audierne, avait emporté le dixième de la population. En vertu de l'article 1er de la loi de 1822, M. le Dr Charrin fut délégué dans le département du Finistère et dans les départements voisins pour prendre, sous l'autorité du Ministre du commerce et de l'industrie, « toutes les mesures nécessaires en vue d'arrêter la marche de l'épidémie ». Les mesures prises ont été nombreuses ; il faut surtout citer la fermeture des puits, publics ou privés, dont les eaux étaient suspectes de contamination, l'obligation imposée aux habitants de

désinfecter les maisons où s'étaient produits des cas de choléra et de brûler des hardes et objets de literie ayant servi à des cholériques; l'interdiction aux pêcheurs de passage de se loger chez les habitants déjà trop nombreux dans leurs étroites maisons et par suite l'obligation de s'installer sous des tentes mises à leur disposition; la réquisition d'immeubles particuliers destinés à loger les pêcheurs, etc., etc. Grâce à ces précautions, énergiquement imposées aux municipalités et aux habitants, l'épidémie fut promptement enrayée et définitivement éteinte. M. le Dr Charrin arriva à Quimper le 2 février 1886. Le nombre des décès cholériques qui avait été, en décembre 1885, de 199 et, en janvier 1886, de 107, fut de 33 en février, de 25 en mars et de 7 en avril.

Une autre expérience a eu lieu en 1890 et n'a pas été moins concluante. Cette fois la loi de 1822 a servi, non à arrêter la marche d'une épidémie régnante, mais à empêcher le choléra, qui exerçait de grands ravages en Espagne, de pénétrer en France.

Les mesures prises s'appliquaient aux personnes et aux choses susceptibles d'introduire la maladie. L'importation des fruits et légumes poussant dans le sol ou à niveau du sol, des drilles et chiffons et des objets de literie tels que matelas, couvertures, etc., venant d'Espagne, fut interdite. Les prescriptions relatives aux personnes ont consisté notamment dans l'obligation imposée aux logeurs et aux particuliers de déclarer à la mairie de leur commune toute personne venant d'Espagne et de signaler tout cas de maladie suspecte survenu dans leur maison ; dans l'obligation imposée aux voyageurs arrivant d'Espagne de subir à la frontière une visite sanitaire et de soumettre certains de leurs effets à la désinfection, de déclarer la commune dans laquelle ils se rendaient; de signaler, dans les vingt-quatre heures, leur arrivée dans cette commune et de recevoir pendant un temps prescrit la visite d'un médecin chargé uniquement de s'assurer qu'ils n'ont pas le choléra; dans l'obligation imposée aux maires de faire faire cette visite par un médecin à tout voyageur venant d'Espagne jusqu'à ce qu'un intervalle de cinq jours se soit écoulé depuis le passage de celui-ci à la frontière (1).

Grâce à ces prescriptions, rigoureusement appliquées sur les frontières de terre et de mer pendant plus de cinq mois, le choléra ne s'est pas introduit en France. Un seul voyageur a pu obtenir,

(1) Tome XX, p. 680, et ci-dessus, p. 570.

quoique malade, le passeport sanitaire, et rentré chez lui a communiqué la maladie à sa mère. qui en est morte. Des mesures énergiques d'isolement et de désinfection aussitôt prises ont empêché le mal de se propager.

Ainsi, en deux circonstances différentes, dans le Finistère contre une épidémie régnante, à la frontière contre une épidémie étrangère, la loi de 1822 s'est montrée efficace.

Pourquoi n'userait-on pas du même procédé lorsqu'une épidémie d'une gravité tout à fait exceptionnelle sévit à l'intérieur ?

Une objection grave a été faite à la loi de 1822. Ses pénalités sont excessives, et cet excès dans les peines a plus d'une fois entravé l'exécution de la loi.

Notre projet, en appliquant aux épidémies nées à l'intérieur les paragraphes 2 et 3 de l'article premier de la loi du 3 mars 1822, se dégage des dispositions draconiennes qui suivent. La sanction de notre article 11 est réglée par l'article 16 ; les contrevenants encourront seulement les peines des articles 479 et 480 du code pénal.

Le vote de l'article 11 aurait encore cet avantage de faire disparaître toute incertitude sur le point de savoir si, même contre les maladies pestilentielles, l'autorité est en droit de prendre des mesures préventives à l'intérieur du territoire.

Art. 11.

Le comité consultatif d'hygiène publique de France délibère sur toutes les questions intéressant l'hygiène publique, l'exercice de la médecine et de la pharmacie ou les eaux minérales, sur lesquelles il est consulté par le Gouvernement.

Il est nécessairement consulté sur les travaux publics soit d'amenée d'eau d'alimentation, soit d'assainissement.

Cet article confirme et consacre les attributions données au comité consultatif d'hygiène publique par le décret du 30 septembre 1884 (1).

Aux termes de ce décret, le comité est composé de membres de droit, siégeant en raison de leurs fonctions, et de membres nommés par le ministre sur une liste dressée par le comité. Ces derniers sont

(1) Décret du 30 septembre 1884 (Tome XIV, p. 646):
Art. 1er. — Le comité consultatif d'hygiène publique de France, institué près du

choisis parmi les savants, les médecins, les chimistes spécialement désignés par la nature de leurs travaux.

Cette assemblée, qui a pour mission d'éclairer l'autorité dans toutes les questions sanitaires, est comme le grand conseil de l'hygiène publique. Il est donc nécessaire qu'elle puisse être consultée sur toutes les affaires concernant l'hygiène.

Parmi ces affaires, il en est deux surtout qui intéressent au plus haut degré la salubrité des agglomérations ; ce sont : l'alimentation en eau potable et l'évacuation des matières usées.

Deux circulaires, en date des 29 octobre 1884 et 5 septembre 1885 (1), ont invité les préfets à communiquer à l'administration

ministère du commerce, est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre, spécialement en ce qui concerne :

la police sanitaire maritime, les quarantaines et les services qui s'y rattachent ;

les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles ;

la propagation de la vaccine ;

le régime des établissements d'eaux minérales et le moyen d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ou peu aisés ;

les titres des candidats aux places de médecins-inspecteurs des eaux minérales ;

l'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité ;

la police médicale et pharmaceutique ;

la salubrité des logements, manufactures, usines et ateliers ;

le régime des eaux au point de vue de la salubrité.

Le comité indique au ministre les questions à soumettre à l'académie de médecine.

Il est publié, chaque année, un recueil des travaux du comité et des actes de l'administration sanitaire.

Art. 2. — Le comité consultatif d'hygiène publique est composé de vingt-trois membres.

Sont membres de droit du comité :

1° le directeur des affaires commerciales et consulaires au ministère des affaires étrangères ;

2° le président du conseil de santé militaire ;

3° l'inspecteur général, président du conseil supérieur de santé de la marine ;

4° le directeur général des douanes ;

5° le directeur de l'administration générale de l'assistance publique ;

6° le directeur du commerce intérieur au ministère du commerce ;

7° l'inspecteur général des services sanitaires ;

8° l'inspecteur général des écoles vétérinaires ;

9° l'architecte inspecteur des services extérieurs du ministère du commerce.

Le ministre nomme les autres membres, dont huit au moins sont pris parmi les docteurs en médecine.

En cas de vacance parmi les membres nommés par le ministre, la nomination est faite sur une liste de trois candidats, présentés par le comité.

Art. 6. — Des auditeurs peuvent être attachés au comité avec voix consultative. Ils sont nommés par le ministre, sur les propositions du comité et pour une période de trois ans, toujours renouvelable. Leurs fonctions sont gratuites.

Trois décrets ultérieurs (*) ont porté le nombre des membres du Comité de vingt-trois à trente-quatre et ont ajouté à la liste des membres de droit :

1° le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques au ministère de l'intérieur ;

2° le directeur de l'administration départementale et communale au ministère de l'intérieur ;

3° le directeur de l'enseignement primaire au ministère de l'instruction publique ;

4° le directeur du service de santé au ministère de la guerre.

* Décrets des 7 mai 1888 (tome XVIII, p. 587), 8 janvier 1889 (tome XIX, p. 770) et 14 décembre 1891.

(1) Tomes XIV, p. 670, et XV, p. 509.

supérieure, pour être soumis au comité consultatif d'hygiène, tous les projets présentés par les municipalités pour approvisionner d'eau potable les villes et les communes.

Dans un rapport inséré au *Journal officiel* du 13 avril 1891, l'administration a dressé l'inventaire des travaux du comité en ce qui concerne l'eau potable et a mis en lumière les résultats obtenus grâce à l'intervention de cette assemblée (1).

Ce document établit que, de 1885 à 1890, soit une période de six ans, le nombre des projets examinés par le comité a été de 333 ; dix-sept ont donné lieu à des conclusions défavorables, et par là le comité a rendu aux communes et à l'hygiène publique un notable service, sans qu'on puisse le taxer, en présence de cette très faible proportion, d'une sévérité excessive.

Voici un tableau qui résume, pour l'ensemble des projets d'amenées d'eaux exécutés ou en cours d'exécution, le montant de la dépense effectuée ou prévue, le chiffre de la population qu'elles représentent :

(1) Ci-dessus, p. 143.

État des travaux d'amenée d'eaux exécutés ou en cours d'exécution de 1884 à 1890.

NOMBRE DES COMMUNES.	DÉSIGNATION DES COMMUNES.	POPULATION REPRÉSENTÉE.	MONTANT DE LA DÉPENSE.
	I. — Travaux exécutés.		
	a) *Dépense supérieure à 100.000 fr. par commune :*	habitants.	francs.
1	Poitiers	36.878	3.500.000
1	Caen	43.809	2.600.000
2	Lorient (1.600.000 fr.) et Bastia (1.025.000 fr.)	60.820	2.625.000
22	Autres communes (de 2.700 à 34.000 habitants)	234.905	6.042.448
26	Ensemble	376.412	14.767.448
	b) *Dépense inférieure à 100.000 fr. par commune :*		
181	Communes diverses	205.089	2.977.574
207	Total général	581.581	17.745.022
	II. — Travaux en cours d'exécution.		
	a) *Dépense supérieure à 100.000 fr. par commune :*		
1	Roanne	29.226	3.970.000
1	Dunkerque	38.240	2.200.000
3	Libourne (750.000 fr.), Villefranche et Morlaix (600.000 fr.)	43.481	1.950.000
9	Autres communes (de 3.410 à 14.129 habitants)	66.106	1.924.000
14	Ensemble	177.053	10.044.000
	b) *Dépense inférieure à 100.000 fr. par commune :*		
46	Communes diverses	71.536	1.339.900
60	Total général	248.589	11.383.900

RÉCAPITULATION.

	COMMUNES.	HABITANTS.	DÉPENSES.
I. — Travaux exécutés	207	581.501	17.745.022
II. — Travaux en cours d'exécution	60	248.589	11.383.000
Ensemble	267	830.090	29.128.922

D'autre part, les divers projets examinés par le comité consultatif de 1886 à 1890 se répartissent de la manière suivante par département :

32 projets.....	1	département	17
De 20 à 21 projets.....	3	départements	
De 10 à 15 —	5	—	
De 5 à 8 —	8	—	
De 3 à 4 —	8	—	39
2 projets.....	15	—	
1 projet	16	—	
		TOTAL.....	56
Aucun projet.....			31
TOTAL égal à l'ensemble des départements.....			87

Le rapport présenté au comité examine ensuite l'influence que les travaux exécutés ont pu exercer sur la mortalité générale et spécialement sur la mortalité par fièvre typhoïde dans un certain nombre de villes dotées d'une distribution d'eau potable succédant à une alimentation défectueuse. Bien que les périodes antérieures et postérieures à cette distribution soient généralement trop courtes pour fournir des résultats définitifs, il n'en est pas moins démontré déjà par la comparaison des statistiques mortuaires que, sous l'action d'une meilleure alimentation en eau, la mortalité générale diminue, la mortalité par fièvre typhoïde disparaît ou s'atténue dans une notable proportion.

Malheureusement, ainsi qu'on a pu le constater par les tableaux qui précèdent, combien est relativement faible le nombre des municipalités qui, de leur propre initiative, se sont préoccupées d'assurer à leurs administrés une eau irréprochable ! 267, en six ans, représentant en tout une population d'un peu plus de 800.000 habitants ! Combien encore, où la mortalité générale est excessive et la fièvre typhoïde à l'état endémique, auraient intérêt à suivre le même exemple !

En outre, ce n'est pas tout d'amener ce qui est bon, il faut aussi renvoyer ce qui est mauvais et le renvoyer dans des conditions qui ne nuisent en rien à soi-même ni aux autres. Cette seconde catégorie de travaux, destinée à compléter l'assainissement des villes ou communes, doit, comme la première, être soumise à l'examen technique d'un conseil supérieur qui puise dans l'étude de ces

projets des connaissances générales profitables à tous. Les conditions d'évacuation des matières usées, la construction des égouts, l'enlèvement et l'éloignement des matières fécales intéressent à un trop haut degré la salubrité publique pour que, dans l'intérêt général, aussi bien que dans celui des villes qui consacrent à ces opérations des sommes parfois considérables, aucune des règles d'hygiène enseignées par l'expérience ne soit méconnue. Dans ces derniers temps, l'intervention du comité consultatif d'hygiène publique de France a exercé la plus heureuse influence sur les grands projets d'assainissement qui vont être entrepris à Marseille (1). De même, pour la ville de Toulon (2), le Comité a été saisi à plusieurs reprises de projets qui avaient pour but l'établissement d'une canalisation assurant la bonne évacuation des vidanges et des eaux salies, l'ouverture de voies nouvelles faisant disparaître des foyers permanents d'infection, l'assainissement des chaussées. Rouen, Bourg, Cannes, Barcelonnette (3), notamment, ont présenté dans ces derniers temps des projets d'assainissement qui ont donné lieu à des rapports très complets.

Art. 12.

Le conseil d'hygiène de chaque département ou les commissions sanitaires doivent être consultés sur les objets énumérés à l'article 9 du décret du 18 décembre 1848 lorsque ces objets ont un intérêt départemental ou communal, sur l'alimentation en eau potable des agglomérations, sur la statistique démographique et la géographie médicale, sur les règlements sanitaires communaux et généralement sur toutes les questions intéressant la santé publique, dans les limites de leurs circonscriptions respectives.

Aux termes des articles 1, 3 et 4 de l'arrêté du chef du pouvoir exécutif du 18 décembre 1848, il y a dans chaque arrondissement un conseil d'hygiène publique et de salubrité et au chef-lieu de département un conseil départemental d'hygiène et de salubrité. En outre des commissions d'hygiène publique peuvent être insti-

(1) Tomes XV, p. 191 ; XVI, p. 265 ; XIX, p. 163 et XX, p. 378.
(2) Tomes XVI, p. 145-157-254 ; XVII, p. 292 ; et XX, p. 247.
(3) Tome XX, p. 108-281-290 ; et ci-dessus, p. 283.

tuées dans les chefs-lieux de canton par un arrêté spécial du préfet après avoir consulté le conseil d'arrondissement (1).

L'article 9 du même décret énumère les objets sur lesquels ces conseils et commissions peuvent être consultés. Voici comment s'exprime à cet égard le rapporteur du Comité consultatif d'hygiène publique :

L'avis de ces assemblées départementales et locales n'est pas obligatoire et l'on ne trouve du reste dans aucune de nos lois qui touchent à la santé publique aucune disposition qui prescrive, à titre de nullité, d'évoquer devant elles les affaires qui sont de leur ressort. Bientôt l'administration en est arrivée à ne plus les consulter que sur les questions qui rentrent plus particulièrement dans l'ordre habituel de ses préoccupations ou sur lesquelles les intérêts particuliers exercent une plus grande insistance; c'est ainsi qu'aujourd'hui, dans presque tous les départements, les conseils d'hygiène n'ont plus guère à s'occuper que de demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et des projets d'amenée d'eau pour l'alimenta-

(1) Arrêté du chef du pouvoir exécutif du 18 décembre 1848 :

Le Président du conseil des ministres, chargé du pouvoir exécutif,
Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;
Le conseil d'État entendu,

Arrête :

Titre I. — Des institutions d'hygiène publique et de leur organisation.

Art. 1er. — Dans chaque arrondissement, il y aura un conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Le nombre des membres de ce conseil sera de *sept* au moins et de *quinze* au plus.

Un tableau dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Art. 2. — Les membres du conseil d'hygiène d'arrondissement seront nommés pour quatre ans par le préfet et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Art. 3. — Des commissions d'hygiène publique pourront être instituées dans les chefs-lieux de canton par un arrêté spécial du préfet, après avoir consulté le conseil d'arrondissement.

Art. 4 — Il y aura au chef-lieu de la préfecture un conseil d'hygiène publique et de salubrité de département.

Les membres de ce conseil seront nommés pour quatre ans par le préfet et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Un tableau dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Ce nombre sera de sept au moins et de quinze au plus.

Il réunira les attributions des conseils d'hygiène d'arrondissement aux attributions particulières qui sont énumérées à l'article 12.

Art. 5. — Les conseils d'hygiène sont présidés par le préfet ou le sous-préfet, et les commissions de canton, par le maire du chef-lieu.

Chaque conseil élira un vice-président et un secrétaire, qui seront renouvelés tous les deux ans.

Art. 6. — Les conseils d'hygiène et les commissions se réuniront au moins une fois tous les trois mois et chaque fois qu'ils seront convoqués par l'autorité.

Art. 7. — Les membres des commissions d'hygiène de canton pourront être appelés aux séances du conseil d'hygiène d'arrondissement ; ils ont voix consultative.

Art. 8. — Tout membre des conseils ou des commissions de canton, qui, sans motifs d'excuses approuvés par le préfet, aura manqué de se rendre à trois convocations consécutives, sera considéré comme démissionnaire.

Titre II. — Attributions des conseils et des commissions d'hygiène publique.

Art. 9. — Les conseils d'hygiène d'arrondissement sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de l'arrondissement, qui leur seront renvoyées par

tion ; ce sont à peu près les deux seules de leurs attributions qui donnent lieu à une action administrative.

Cette situation est, en grande partie, la conséquence de l'éparpillement de ces attributions entre divers services administratifs ou d'autres commissions ; il est facile de s'en rendre compte en les examinant successivement.

La première attribution conférée aux conseils d'hygiène concerne l'assainissement des localités et des habitations. Cette tâche si importante emploierait la plus grande partie de leur activité si la loi du 13 avril 1850 n'était venue, bientôt après leur création, la leur enlever pour la confier aux soins des commissions émanant directement des municipalités. On sait que les commissions des logements insalubres, que chaque commune ou groupement de communes pouvait instituer aux termes de cette loi, sont devenues extrêmement rares.

Déjà, lors du vote de la loi, M. de Beaumont n'avait pas manqué de faire remarquer que, dans la situation qu'elle allait établir, on retirait aux conseils d'hygiène leurs attributions principales. « Pour arriver à avoir un résultat qui soit profitable pour les populations, il est évident, disait-il, que vous devez consulter ceux qui sont le plus à même de juger de la situation des maisons que vous voulez assainir et de leur assainissement, mais vous allez nommer des commissions. Entrons un peu dans les faits pratiques. Est-ce que vous croyez par hasard que, dans la totalité des communes de France, vous trouverez des hommes

le préfet ou le sous-préfet. Ils peuvent être spécialement consultés sur les objets suivants :

I. L'assainissement des localités et des habitations ;

II. Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ;

III. Les épizooties et les maladies des animaux ;

IV. La propagation de la vaccine ;

V. L'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents ;

VI. Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ;

VII. La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc., etc. ;

VIII. Les questions relatives aux enfants trouvés ;

IX. La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce ;

X. L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ;

XI. Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

XII. Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissement des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Art. 10. — Les conseils d'hygiène publique d'arrondissement réuniront et coordonneront les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique.

Ils adresseront régulièrement ces pièces au préfet, qui en transmettra une copie au ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 11. — Les travaux des conseils d'arrondissement seront envoyés au préfet.

Art. 12. — Le conseil d'hygiène publique et de salubrité du département aura pour mission de donner son avis :

1° sur toutes les questions d'hygiène publique qui lui seront renvoyées par le préfet ;

2° sur les questions communes à plusieurs arrondissements ou relatives au département tout entier.

Il sera chargé de centraliser et coordonner, sur le renvoi du préfet, les travaux des conseils d'arrondissement.

Il fera, chaque année, au préfet, un rapport général sur les travaux des conseils d'arrondissement. Ce rapport sera immédiatement transmis par le préfet, avec les pièces à l'appui, au ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 13. — La ville de Paris sera l'objet de dispositions spéciales.

intelligents pour donner satisfaction à un grand intérêt, c'est-à-dire à l'assainissement de tous les logements insalubres? Évidemment non ! Il faut que vous ayez quelque chose de plus étendu, qui ait plus d'action, qui ne soit pas aussi près des populations; et, croyez-le bien, dans vos communes vous n'obtiendrez rien; au contraire, avec un établissement tel qu'on l'avait créé par le décret de 1848, vous avez là un moyen d'action, vous avez là des hommes très propres à juger de la situation des choses, à prescrire des mesures utiles et qui seront exécutées, tandis qu'avec vos commissions de communes ou de cantons vous n'aboutirez à rien. Il n'y aura pas de moyen d'exécution, on ne veut pas se mettre en lutte avec tel ou tel intérêt : il faut une commission qui soit étrangère à la localité, et qui, en même temps, ait le désir de satisfaire à ce besoin si urgent de loger des ouvriers d'une manière plus saine. Vous ne l'aurez pas avec votre commission locale, vous l'obtiendrez avec vos conseils d'hygiène ; il faut donc leur donner de grandes attributions. »

Cela était si vrai que, peu de temps après le vote de la loi, M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce, bien qu'il ait contribué à faire rejeter les amendements de M. Théophile Roussel, lesquels amendements se bornaient cependant à demander que des commissions (cantonales) comprennent deux membres du conseil d'hygiène ou de la commission cantonale d'hygiène, s'exprimait en ces termes dans une circulaire en date du 11 août 1850 : « Ces lumières, cette impulsion (pour l'exécution de la loi), qui manqueraient souvent à des autorités préoccupées de tant d'autres soins, c'est des conseils d'hygiène d'arrondissement ou de département et des commissions cantonales, lorsqu'il en existe, qu'on doit particulièrement les attendre, etc. » Tardieu ne disait-il pas, lui aussi, au nom du comité consultatif d'hygiène publique de France, « qu'il est à désirer notamment que le concours des conseils d'hygiène vienne en aide à l'autorité municipale et facilite par ses avis l'exécution de la loi de 1850 ».

Cette loi est à peu près restée lettre morte et par contre-coup les conseils d'hygiène n'ont pas pour cela été plus souvent chargés d'exécuter la première de leurs attributions.

Les conseils d'hygiène doivent, en second lieu, être consultés sur les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles : ils sont assistés dans cette tâche par les médecins des épidémies. Cette institution, qui existait déjà, au moins dans quelques provinces de la France, avant la Révolution de 1789, a reçu sa forme actuelle de plusieurs instructions ministérielles dont les plus anciennes remontent à l'an XIII et à l'année 1813. D'après ces instructions, il devait y avoir dans chaque arrondissement de préfecture un médecin des épidémies, nommé par le ministre, sur la présentation de trois candidats désignés par le préfet. Depuis le décret de décentralisation du 13 avril 1861, ce médecin est nommé par le préfet. Un arrêté spécial en date du 1er septembre 1851 a appelé les médecins des épidémies à siéger de droit dans les conseils d'hygiène où ils peuvent et doivent rendre les plus grands services. Il faut remarquer cependant qu'ils sont dépourvus de toute initiative et ne sont appelés que lorsque le maire a prévenu le préfet ou le sous-préfet de l'existence d'une épidémie et que l'administration a jugé nécessaire de les envoyer au foyer présumé contagieux. Néanmoins, partout où ils ont des rapports réguliers et fréquents avec un conseil d'hygiène ayant un fonctionnement normal, cette partie du service de l'hygiène donne d'excellents résultats, notamment dans les départements du Nord, de la Gironde, de la Seine-inférieure et du Rhône. Sans doute, en cas d'épidémie manifestement déclarée et prenant une certaine gravité, tous concourent, conseils et médecins des épidémies, à la lutte locale contre le fléau, mais il serait nécessaire que ces efforts fussent cons-

tants ; or, l'institution des médecins des épidémies est l'un des rouages de cette inspection sanitaire permanente qui permettrait de ne pas attendre, pour la déclaration des épidémies, le bon vouloir des maires et de donner aux conseils d'hygiène une action vraiment efficace sur la santé publique.

La troisième des attributions conférées aux conseils d'hygiène consiste dans les avis à donner en cas d'épizooties. La loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux, les articles 459, 460 et 461 du code pénal assurent une prompte exécution des mesures prises pour prévenir la propagation des épizooties. Mais nous devons cependant faire remarquer que cette attribution doit échapper aujourd'hui complètement aux conseils d'hygiène ; le service départemental des épizooties, comprenant par département un vétérinaire départemental et des vétérinaires cantonaux, est directement relié au comité consultatif des épizooties institué près le ministère de l'agriculture ; les conseils d'hygiène se bornent à comprendre parmi leurs membres un ou plusieurs vétérinaires de l'administration.

Les conseils d'hygiène restent, il est vrai, chargés de veiller à la propagation de la vaccine ; nous n'avons pas à rappeler combien ce service est insuffisant en France ; les rapports annuels de l'académie de médecine sur le service des vaccinations, le relevé publié à cet effet par l'administration, il y a quelques années, et le rapport sur la vaccine présenté au comité par M. Proust, le 27 mai 1889, en fournissent des preuves manifestes.

Les conseils doivent aussi être consultés sur les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ; sur la salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc. ; sur l'amélioration des eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ; sur les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissement des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique. En fait, on a de plus en plus négligé de demander leur avis sur toutes ces questions si importantes et l'on aurait peine, en dehors de quatre ou cinq conseils chaque année, à trouver dans la collection des procès-verbaux de leurs séances que ces parties de leurs attributions aient été mises à profit.

Les paragraphes 5 et 8 de l'article 9 du décret de 1848 comprennent également l'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents et les questions relatives aux enfants trouvés ; les conseils d'hygiène n'ont, en fait, que des occasions extrêmement rares de s'occuper de ces diverses affaires. Cependant, il s'y trouve des éléments précieux d'information pour la santé publique, et il y aurait un réel intérêt à ce que les conseils d'hygiène puissent connaître et en contrôler les investigations. Et, pour montrer dans quel oubli cette partie de leurs attributions se trouve aujourd'hui, il suffit d'ajouter qu'aucun d'eux n'a été consulté, il y a quelques années, sur l'organisation de l'assistance médicale dans les campagnes.

Aux termes de l'article 10 du décret du 18 décembre 1848, les conseils d'hygiène doivent, d'autre part, réunir et coordonner les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique ; il suffit de reproduire les termes de cet article pour signaler en même temps l'absence presque complète de son exécution.

De cet exposé il résulte que l'avis des conseils d'hygiène n'est, en général, que très rarement demandé pour la plupart des affaires que le législateur

de 1848 avait voulu soumettre à leur examen, et cet état de choses tient, d'une part, à ce que l'autorité n'a pas vu dans le décret de 1848 les caractères d'une obligation stricte et que, d'autre part, des commissions nouvelles, ainsi que des services déjà existants ou nouvellement créés ont pris possession de plusieurs des attributions que les conseils d'hygiène devaient réunir entre leurs mains.

Nous n'en voulons pour exemple que l'énumération suivante, empruntée au département de la Sarthe, l'un de ceux où les services sanitaires fonctionnent avec une régularité relative.

Comme commissions, nous y voyons :

1° un conseil central d'hygiène au Mans ; 3 conseils d'arrondissement à Mamers, la Flèche et Saint-Calais ; 17 commissions cantonales d'hygiène, dont 7 pour l'arrondissement du Mans, 4 pour celui de Mamers, 6 pour celui de la Flèche, aucune pour celui de Saint-Calais ;

2° un comité consultatif départemental pour l'assistance médicale des pauvres et la vaccine ;

3° un comité départemental des enfants du premier âge ; des commissions locales ;

4° cinq comités de protection des enfants et des filles mineures employé dans l'industrie, siégeant au Mans, à Mamers, à la Flèche, à Sablé et à Saint-Calais ;

5° une commission locale des logements insalubres au chef-lieu du département.

Comme fonctionnaires sanitaires :

1° quatre médecins des épidémies au Mans, Mamers, la Flèche et Saint-Calais ;

2° un inspecteur départemental de la salubrité publique ;

3° dix correspondants des conseils d'hygiène, dont 5 dans l'arrondissement de Saint-Calais ;

4° un médecin-directeur du service spécial pour la propagation de la vaccine ;

5° un inspecteur et un sous-inspecteur du service des enfants assistés ;

6° deux directeurs d'agences du service des enfants assistés du département de la Seine, à Saint-Calais et à Ecommoy ;

7° un inspecteur divisionnaire pour le service de protection des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie (le siège de la division dont le département de la Sarthe fait partie est à Nantes).

De plus, le département de la Sarthe est l'un de ceux où tous les médecins et les officiers de santé qui le désirent sont appelés à prêter leur concours au service de l'assistance médicale des pauvres, si bien que la plupart des médecins y remplissent des fonctions d'ordre sanitaire.

Nous ne citons que pour mémoire les vétérinaires cantonaux chargés de l'exécution des prescriptions de la loi du 21 juillet 1881, et le service d'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries, qui appartient au conseil d'hygiène.

L'exemple de ce département, qui, nous le répétons, présente, au point de vue du fonctionnement de l'administration sanitaire, une situation moyenne par rapport à celle des autres départements, suffit à prouver comment les conseils d'hygiène n'ont pu manquer d'être entravés dans la mission qui leur avait été confiée, sans que l'éparpillement de leurs attributions ait offert le moindre avantage.

Nous n'avons pas à rechercher non plus pour quels autres services ressortissant à la médecine publique les conseils d'hygiène pourraient être appelés à

émettre des avis motivés; l'énumération de l'article 9 du décret de 1848 nous paraît suffire.

Lorsqu'on parcourt les procès-verbaux des séances des conseils d'hygiène, et surtout lorsqu'on lit les rapports annuels que le comité consultatif d'hygiène publique de France publie sur l'ensemble de leurs travaux, lorsqu'on prend enfin connaissance des rapports de l'académie de médecine sur le service des épidémies, sur le service des vaccinations et sur le service de protection de l'enfance, on reconnaît aisément que les doléances des conseils d'hygiène tiennent surtout à l'oubli dans lequel les laissent la plupart des administrateurs qui devraient les utiliser pour les affaires de leur compétence.

Ces assemblées sont habituellement composées d'hommes intelligents, instruits, dévoués au bien public. Mais on ne les consulte presque jamais. Prennent-elles l'initiative d'un conseil, il n'en est tenu généralement aucun compte, et bien souvent il ne serait pas possible, dans l'état de nos lois, d'en tenir compte. Il n'est pas surprenant qu'elles se découragent et aient l'apparence d'un rouage inutile. Le jour où elles seront sérieusement associées à l'action publique elles rendront des services sérieux.

A cet effet, il est indispensable que les conseils d'hygiène aient des attributions nettement déterminées et qu'ils soient tenus en vertu de la loi de les exercer. Aux termes du projet, il est un certain nombre de questions sur lesquelles le préfet aura, non plus le droit, mais le devoir de consulter les conseils ou commissions d'hygiène. D'après l'article 12, le conseil départemental devra nécessairement être consulté sur les objets énumérés à l'article 9 du décret du 18 décembre 1848 lorsque l'affaire est de nature à intéresser le département. La commission sanitaire, d'autre part, sera consultée lorsque l'affaire intéressera une des communes de son ressort. L'une ou l'autre de ces assemblées aura nécessairement à émettre son avis lorsqu'il s'agira de prescrire des travaux d'assainissement ou d'amenée d'eau destinés à assurer la salubrité des agglomérations (art. 1er) ou de prendre des mesures pour faire cesser l'insalubrité des habitations et des immeubles privés ou publics (art. 2).

Toutefois, on ne saurait exiger que les conseils d'hygiène exercent de semblables attributions sans leur accorder les ressources nécessaires. Maintes fois, en effet, dans les rapports qui ont été présentés au comité consultatif d'hygiène publique de France sur les travaux des conseils d'hygiène, on a signalé comme un obstacle au fonctionnement des conseils d'hygiène le manque complet ou l'insuffisance des ressources mises à leur disposition.

D'un relevé qui a été fait pour l'année 1884 (la situation ne s'est pas sensiblement modifiée depuis lors), il résultait que dans 23 départements les conseils généraux n'avaient voté aucun crédit en faveur des conseils d'hygiène, qui ne reçoivent d'ailleurs aucune autre allocation.

Dans les autres départements :

2	conseils généraux avaient	voté un crédit de	50 fr.
10	—	—	100
2	—	—	150
7	—	—	200
6	—	—	300
2	—	—	350
3	—	—	400
12	—	—	500
3	—	—	600
3	—	—	700
1	—	—	800
1	—	—	850
1	—	—	1.100
1	—	—	1.200
2	—	—	1.500
1	—	—	1.600
1	—	—	1.700
1	—	—	2.000
1	—	—	2.200
1	—	—	3.000
1	—	—	4.500
1	—	—	5.000
1	—	—	5.500
TOTAL... 64			

Pour que les conseils d'hygiène puissent fonctionner régulièrement, il faut qu'ils aient à leur disposition :

1° des jetons de présence ;

2° des abonnements aux ouvrages et aux publications périodiques d'hygiène destinés à former une bibliothèque ;

3° un crédit pour l'impression et la publicité de leurs travaux ;

4° des frais de missions et de déplacement.

1° Jetons de présence. — Le rapporteur du comité consultatif s'exprime ainsi à ce sujet :

Il n'y a qu'un très petit nombre de départements où des jetons de présence sont accordés aux membres des conseils d'hygiène ; on a même vu des conseils généraux déclarer que les membres de ces assemblées rougiraient sans doute d'accepter une rémunération quelconque pour une fonction qu'ils ont sollicitée.

On peut, nous le savons, compter sur le dévouement de leurs membres ; en cas d'épidémie, d'accident, etc.. ils fourniront un concours désintéressé, mais c'est une illusion de baser l'organisation d'un service si important sur les sentiments d'abnégation journalière et d'une durée indéfinie de ceux auquels on le confie.

Combien il est plus équitable de ne conférer une fonction qu'en échange d'une rétribution convenue ; le contrat est plus étroit, il lie davantage et fait que le service doit être plus consciencieusement rempli. Dans le département de la Seine-Inférieure où ce principe a été appliqué, les travaux du conseil d'hygiène en ont certainement grandi en nombre, en valeur, en autorité.

C'est un fait d'observation que seules les assemblées qui travaillent avec esprit de suite sont celles qui allouent à leurs membres des jetons de présence, quelle que soit d'ailleurs la valeur de ces jetons. A cette seule condition, elles obtiennent une présence assidue à leurs séances et une participation effective à leurs travaux. On est libre de blâmer le fait, on peut le regretter, mais il est impossible de le contester, et mieux vaut reconnaître que dans une société démocratique où les emplois et les fonctions publiques sont accessibles à tous les citoyens, il ne serait pas juste de demander à plusieurs d'entre eux qui vivent de leur travail de consacrer, sans rémunération, une partie de leur temps à la gestion des intérêts généraux.

2° *Abonnement aux ouvrages et aux publications périodiques d'hygiène.* — Les moyens de défense et de protection de la santé publique varient suivant que les découvertes de la science et les applications de l'industrie permettent de réaliser plus facilement les pratiques de la prophylaxie contre la propagation des maladies transmissibles, contre la contamination de l'air et de l'eau.

Les membres des conseils d'hygiène doivent se tenir constamment au courant des progrès réalisés. Leur intervention auprès de l'administration s'exercera d'autant plus utilement, les décisions qu'ils auront conseillées seront d'autant plus facilement acceptées que leur autorité, leur compétence spéciale sera mieux établie. Or la compétence des hygiénistes est essentiellement une affaire d'études et d'instruction spéciales. Il est indispensable dès lors de mettre à leur disposition, réunis dans une même bibliothèque, les ouvrages et les publications qui traitent des questions d'hygiène, qui exposent les plus récentes découvertes et leurs applications à la prophylaxie. Ces dépenses pourront être faibles ; leur importance dépendra

des conseils généraux ; mais il est utile que le principe en soit prévu.

3° *Impression et publicité des travaux des conseils d'hygiène.* — Un des moyens les plus efficaces pour stimuler le zèle des membres des assemblées consultatives est de publier les études et les rapports présentés sur les questions renvoyées à leur examen.

Lorsque ces documents doivent être livrés à la publicité, c'est-à-dire à la libre discussion, leurs auteurs s'efforcent de prévenir la critique et de mériter l'approbation de leurs collègues et du public. Ils se préoccupent de rechercher les solutions les plus conformes aux enseignements de la science et de l'expérience, les plus facilement réalisables et les moins préjudiciables aux intérêts privés.

On peut se convaincre en se reportant aux travaux des conseils d'hygiène que les meilleurs rapports émanent de celles de ces assemblées qui ont été dotées d'un budget permettant de publier leurs travaux et de réunir des éléments d'informations et de recherches.

D'autre part, l'impression de ces travaux permettra de constituer des archives spéciales à chaque circonscription sanitaire. A l'aide de ces archives on pourra se rendre compte des progrès réalisés sur les différents points du territoire, des améliorations réclamées et on puisera, dans les études antérieures, d'utiles indications pour la solution des questions pendantes.

4° *Frais de déplacement et de mission.* — On a vu que le conseil départemental est appelé par l'article 1er à se prononcer sur les travaux d'assainissement que nécessiterait le mauvais état sanitaire d'une commune, et par l'article 2 sur les propositions d'un maire relatives aux mesures à prendre pour faire cesser l'insalubrité d'un immeuble lorsque la commission sanitaire qui doit être consultée en premier lieu a déclaré ces travaux inutiles.

L'exécution des articles précités nécessitera parfois des visites sur les lieux.

Il faut prévoir aussi que des épidémies venant à se déclarer dans des communes plus ou moins dépourvues de secours médicaux, mission pourra être donnée aux membres des conseils sanitaires de se rendre auprès des municipalités pour les éclairer sur les moyens les plus propres à arrêter le développement de la maladie et à en prévenir le retour.

Il serait déraisonnable et injuste de demander que ces déplacements se fissent aux frais des membres des conseils.

L'expérience montre qu'en pareil cas il vaut mieux que les bases

au moins de la dépense autorisée et remboursée soient arrêtées d'avance.

En résumé, le projet maintient le décret du 18 décembre 1848 dans celles de ses dispositions qui sont relatives aux attributions des conseils et des commissions d'hygiène ; il impose à l'administration l'obligation de consulter dans des cas déterminés ces assemblées ; il décide qu'elles devront être pourvues des ressources indispensables à l'accomplissement de leur mission, mais il réserve au conseil général le droit de statuer sur la fixation des dépenses, sur la composition et le mode de fonctionnement de ces conseils et sur la division du département en circonscriptions sanitaires, suivant des conditions que spécifie l'article 13 du projet qui est ainsi conçu :

ART. 13.

Dans chaque département, le conseil général, après avis du conseil d'hygiène départemental, délibère, dans les conditions prévues par l'article 48 de la loi du 10 août 1871, sur l'organisation du service de l'hygiène publique dans le département: notamment sur la subdivision du département en circonscriptions sanitaires pourvues chacune d'une commission sanitaire; sur la composition, le mode de fonctionnement, la publication des travaux et les dépenses du conseil et des commissions sanitaires; sur la valeur des jetons de présence et les frais de déplacement.

A défaut de délibération du conseil général sur les objets prévus au paragraphe précédent, ou, en cas de suspension de la délibération en exécution de l'article 49 de la loi du 10 août 1871, il pourra être pourvu à la réglementation du service par un décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique.

En l'état, les services départementaux d'hygiène sont représentés principalement par les conseils d'hygiène qui, dans la pensée du législateur, devaient comprendre tous les services et assurer leur exécution. On a vu combien peu ces prévisions se sont réalisées.

Un certain nombre de villes ont remédié à l'absence d'organisation générale en réunissant tous leurs services sanitaires en un centre administratif commun désigné sous le nom de *bureau d'hygiène*.

Elles méritent d'être citées ; ce sont par ordre de priorité: Nancy, le Havre, Reims, Saint-Étienne, Amiens, Pau, Nice, Toulouse, Grenoble et Lyon.

Le fonctionnement de ces bureaux laissé à l'initiative des municipalités est des plus variables.

D'autre part, quelques départements ont institué des services d'hygiène. Le rapport au comité consultatif d'hygiène cite notamment l'organisation adoptée par les départements des Vosges et du Nord.

Dans le département des Vosges, un arrêté préfectoral, en date du 29 mai 1884, a, à la suite d'une enquête faite auprès des associations médicales et des conseils d'hygiène du département, établi une organisation générale des services sanitaires, digne des plus grands encouragements. Cette organisation générale comprend : 1° le traitement gratuit des malades indigents ; 2° la vaccine gratuite de tous les enfants indigents ou non; 3° l'inspection médicale des enfants du premier âge ; 4° la visite des aliénés en observation et des aliénés non dangereux placés à la campagne aux frais du Gouvernement ; 5° l'inspection médicale des écoles primaires et des écoles maternelles ; 6° l'étude de toutes les mesures concernant l'hygiène et la salubrité publiques, ainsi que les prophylaxies des maladies épidémiques.

Ce service, placé sous l'autorité du préfet, est constitué de la manière suivante : 1° un directeur des services sanitaires ; 2° le conseil central d'hygiène du département dans les limites des attributions qui lui ont été conférées par le décret du 18 décembre 1848; 3° des médecins ; 4° des pharmaciens ; 5° des sages-femmes diplômées; 6° des commissions locales. Les fonctions de directeur seront confiées à l'inspecteur de l'assistance publique. Le département est divisé en circonscriptions et un médecin est attaché à chacune d'elles. Les médecins sont nommés pour quatre ans et peuvent être réélus.

Dans le département du Nord, le préfet a institué, par un arrêté en date du 19 juin 1883, des commissions cantonales d'hygiène. Le budget des conseils d'hygiène de ce département est ainsi réparti : conseil central à Lille, 3.200 francs ; conseils d'hygiène de Douai et Valenciennes, chacun 250 francs ; conseils d'hygiène d'Avesnes, Cambrai, Dunkerque et Hazebrouck, chacun 200 francs. Ces divers conseils se réunissent très régulièrement une fois par mois et plus souvent lorsque les circonstances l'exigent.

Les dépenses occasionnées par les commissions cantonales d'hygiène sont supportées par le fonds d'abonnement du préfet, soit environ 1.000 francs par an.

Il existe, en outre, une inspection départementale de la salubrité pour laquelle les crédits suivants sont inscrits au budget du département :

Traitement de l'inspecteur	6.000 fr.
Traitement du sous-inspecteur	3.000
Gratifications des agents (gardes)	800
TOTAL	9.800 fr.

Mais les services sanitaires départementaux n'existent que très exceptionnellement et très incomplètement, sauf dans les deux départements précités.

L'article 13 du projet décide qu'à l'avenir chaque département devra être doté d'un service d'hygiène publique. Ce service aura

pour principaux organes les conseils et les commissions exerçant les attributions indiquées ci-dessus, avec une composition et un mode de fonctionnement qui seront déterminés par le conseil général. Chaque commune devra être rattachée à une commission sanitaire qui, au chef-lieu du département, se confondra avec le conseil d'hygiène départemental. Toute latitude sera laissée au conseil général pour organiser le service. Il n'est pas nécessaire, il n'est même pas souhaitable que cette organisation soit partout la même. Telle est l'opinion qu'exprime le rapport au comité consultatif :

Le comité ne croit pas qu'il soit absolument nécessaire que les services départementaux et communaux soient institués d'une manière uniforme sur tous les points du territoire. De même que pour l'assistance publique, il faut tenir compte des services actuellement existants et qui varient suivant les régions et au mieux des habitudes locales. C'est précisément pour avoir tenté d'imposer une même organisation dans tout l'ensemble du pays qu'on a suscité des oppositions souvent irréfléchies, des rivalités de personnes et des difficultés sans nombre, dont la conséquence a été trop fréquemment l'ajournement de toute réforme. Nous avons montré dans une autre partie de ce rapport que dans plusieurs départements on avait organisé les services d'hygiène publique de façon assez satisfaisante; ces organisations sont cependant différentes. En laissant ainsi plus de liberté aux initiatives locales, on accroîtra les chances de succès et le jour ne tardera pas où, sur tous les points du territoire, les services s'uniformiseront à peu près d'eux-mêmes, en tenant compte des expériences tentées de divers côtés. Au surplus, le Gouvernement se réserve de pourvoir lui-même à l'organisation du service, dans la forme prescrite par le deuxième paragraphe de l'article 13 du projet ci-après.

Le décret de 1848 a prescrit la formation des conseils d'hygiène dans chaque arrondissement et l'a recommandée dans les chefs-lieux de canton. L'expérience a montré qu'un aussi grand nombre de conseils ne pouvaient utilement fonctionner dans tous les départements en raison de la difficulté du recrutement de leurs membres; d'autre part, la facilité de plus en plus grande des communications permet aujourd'hui de réunir soit plusieurs cantons, soit même plusieurs arrondissements en une circonscription commune, ayant mêmes intérêts sanitaires. Il est enfin des chefs-lieux d'arrondissement et de canton qui peuvent, à eux seuls, nécessiter la création d'un conseil d'hygiène. Aussi convient-il de laisser aux autorités locales la liberté d'organiser des circonscriptions sanitaires avec toutes les garanties de compétence qu'assurent les divers avis qui doivent être demandés pour le choix de ces circonscriptions. En principe, il est utile que le nombre des commissions soit aussi restreint que possible dans les départements, si l'on veut leur donner une autorité suffisante et efficace.

Conformément à l'avis du comité, le Gouvernement estime que la plus large initiative doit être laissée au conseil général.

De même que le projet réserve à la municipalité le droit d'arrêter le règlement sanitaire prévu à l'article 9 et d'édicter les prescriptions nécessaires pour protéger la santé publique sur le territoire de la

commune, de même le conseil général doit demeurer juge des dispositions à adopter pour établir le service sanitaire dans la circonscription départementale.

L'exécution du plus grand nombre de ces dispositions entraînera des dépenses. Or c'est à l'assemblée départementale que l'on demande de voter les crédits destinés à y faire face. Il n'est que juste de lui réserver en retour le droit de discuter, de jeter les bases d'une organisation qu'elle s'efforcera de rendre le moins onéreuse possible pour les finances départementales, tout en assurant à la santé publique un minimum de garantie que l'on est en droit d'exiger. Nous avons vu à l'article précédent quelles sont les dépenses indispensables au fonctionnement du service.

En mettant ces dépenses à la charge des départements, dit M. le rapporteur près le comité, cette assemblée n'a pas cru imposer aux conseils généraux un sacrifice bien lourd. Car les conseils électifs y trouveront certainement l'occasion de fusionner plusieurs services existants, pour le plus grand bien du service, en se maintenant dans les limites des crédits actuels ou en les augmentant très faiblement, au moins au début. Qu'on se rappelle, en effet, le nombre considérable de services qui exercent dans ces départements les diverses parties des attributions confiées aux représentants de l'autorité publique en matière d'hygiène, et l'on ne manquera pas de reconnaître qu'il serait facile, avec la totalité des crédits dépensés pour ces services, de doter suffisamment et non d'une façon dérisoire, des éléments moins nombreux et mieux adaptés au bon fonctionnement de ceux-ci. Le département des Vosges en fournit un exemple des plus topiques, de même que les divers bureaux d'hygiène qui ont pu se créer, en général, avec les ressources disponibles. Les augmentations du crédit sont plus favorablement accueillies dans la suite lorsqu'on a pu se rendre compte de la valeur des avantages acquis et de l'intérêt qu'ont les conseils électifs à les étendre encore au profit de la santé publique.

Mais, de même qu'il a fallu prévoir le cas où un maire négligerait ou refuserait de faire un règlement sanitaire pour la commune qu'il administre, de même il faut prévoir le cas, si improbable que soit une telle éventualité, où le conseil général refuserait d'organiser le service ou l'organiserait d'une manière dérisoire, se donnant l'apparence de faire ce que la loi aurait ordonné et en réalité ne le faisant pas. Si le cas se présentait, l'autorité ne serait pas désarmée et l'intérêt collectif ne resterait pas longtemps compromis. Aux termes de cet article, le préfet ayant saisi le ministre de l'intérieur et le ministre de l'intérieur ayant consulté le comité consultatif d'hygiène, un décret rendu en conseil d'État pourrait avoir raison des résistances injustifiables et imposer au département récalcitrant une organisation,

en attendant le jour où le conseil général se déciderait à en faire une. Il existerait à cet effet un règlement type auquel le Gouvernement, sur les indications fournies par les préfets, apporterait les tempéraments et les modifications qui paraîtraient commandés par les circonstances.

ART. 14.

Les dépenses résultant de la délibération du conseil général ou du décret prévu par l'article 13 sont assimilées aux dépenses classées sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871 (1).

Cette disposition complète l'article précédent. Elle assimile les dépenses prévues à l'article 13 aux dépenses obligatoires pour les départements comprises sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

Elle reproduit l'article 38 de la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux (2). Cette loi a institué un service des épizooties dans chaque département et, par son article 38, a assuré le payement des dépenses indispensables au fonctionnement du service. Est-il excessif de demander que les départements soient obligés de faire pour la protection de la santé humaine ce qu'il a été jugé nécessaire de leur imposer pour protéger la santé des animaux?

Les conseils généraux resteront libres d'ailleurs de limiter leurs dépenses, pourvu cependant qu'un crédit soit inscrit pour chacun des objets prévus dans les articles précédents et que ce crédit soit tel qu'il permette le fonctionnement du service.

(1) LOI DU 10 AOUT 1871 :

Art. 60. — Le budget ordinaire comprend les dépenses suivantes : 1° loyer, mobilier et entretien des hôtels de préfectures et de sous-préfectures, du local nécessaire à la réunion du conseil départemental d'instruction publique et du bureau de l'inspecteur d'académie ; 2° casernement ordinaire des brigades de gendarmerie ; 3° loyer, entretien, mobilier et menues dépenses des cours d'assises, tribunaux civils et tribunaux de commerce, et menues dépenses de justices de paix ; 4° frais d'impression et de publication des listes pour les élections consulaires, frais d'impression des cadres pour la formation des listes électorales et des listes du jury.

Art. 61. — Si un conseil général omet d'inscrire au budget un crédit suffisant pour l'acquittement des dépenses énoncées aux numéros 1, 2, 3, 4 de l'article précédent, il y est pourvu au moyen d'une contribution spéciale, portant sur les quatre contributions directes, et établie par un décret, si elle est dans les limites du maximum fixé annuellement par la loi des finances, ou par une loi si elle doit excéder ce maximum. Le décret est rendu dans la forme des règlements d'administration publique et inséré au *Bulletin des lois*.

(2) LOI DU 21 JUILLET 1881 :

Art. 38. — Un service des épizooties est établi dans chacun des départements en vue d'assurer l'exécution de la présente loi. Les frais de ce service seront compris parmi les dépenses obligatoires à la charge des budgets départementaux et assimilés aux dépenses classées sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

ART. 15.

Des règlements d'administration publique, rendus après avis du comité consultatif d'hygiène publique de France, détermineront:

le mode de déclaration des maladies épidémiques prescrite par l'article 7;

les mesures nécessitées par l'application de l'article 8;

les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter au décret du 8 mars 1887 (1) *pour assurer la surveillance et l'exécution des mesures sanitaires.*

Les conditions d'exécution des travaux d'assainissement seront déterminées par un décret rendu en conseil d'État chaque fois que le Gouvernement aura à faire usage du paragraphe 2 de l'article 1er.

L'article 7 du projet impose la déclaration à l'autorité publique des cas de maladies transmissibles.

Aux termes de l'article 8, la vaccination anti-variolique devra être pratiquée dans le cours de la première année, la revaccination à dix et à vingt ans.

L'exécution de ces prescriptions donnera lieu à une procédure qui devra être la même sur tous les points du territoire. Il n'y a, en effet, aucun motif d'établir à ce sujet des règles particulières à un ou plusieurs départements.

En ces matières qui touchent à la liberté individuelle, il a paru nécessaire d'assurer aux intérêts privés les garanties qui résulteront de l'intervention du conseil d'État dans l'étude des mesures projetées.

C'est également un règlement d'administration publique qui déterminera les modifications à apporter au décret du 8 mars 1887

(1) DÉCRET DU 8 MARS 1887 :

Art. 1er. — Le personnel chargé, sous l'autorité des préfets, de la surveillance du service des enfants assistés comprend des inspecteurs, sous-inspecteurs, des inspectrices et des sous-inspectrices.

Art. 2. — Le ministre de l'intérieur nomme les inspecteurs, les inspectrices et les sous-inspectrices; il pourvoit à leur avancement d'après les règles établies par le présent décret.

Art. 5. — Le cadre du personnel comprend quatre classes d'inspecteurs et de sous-inspecteurs. Il y a, au maximum, un inspecteur par département, sauf le département de la Seine.

(Les autres dispositions du décret sont relatives au recrutement du personnel, aux traitements et aux frais de tournées.)

pour assurer la surveillance et l'exécution des lois sanitaires. Ce décret est relatif au recrutement du personnel de l'inspection des enfants assistés.

Il existe une connexité évidente entre les services de l'hygiène publique et ceux de l'assistance, centralisés depuis le 1er janvier 1889 dans une direction unique. On a fait valoir à l'appui de cette réunion qu'elle permettrait de réaliser sans grande dépense supplémentaire diverses améliorations dans les services de l'hygiène en utilisant notamment les inspecteurs des enfants assistés, les médecins des indigents pour recueillir des renseignements sur la salubrité des localités, des habitations et pour concourir à l'application des lois sanitaires.

Il faut, en effet, que l'application de ces lois soit assurée. Ce n'est pas ce qui a lieu actuellement. Ainsi que le fait observer M. le Dr A.-J. Martin dans le rapport présenté au comité consultatif:

> Les maires n'ayant pas, en général, une compétence suffisante en matière d'hygiène, ne se préoccupent pas ou très peu de cette question : les préfets n'étant pas renseignés sur les causes d'insalubrité qui existent dans une commune, ne peuvent user de leur droit de mettre le maire en demeure d'exécuter les travaux nécessaires ; enfin, le Gouvernement, n'ayant à sa disposition aucun agent spécial de renseignements, n'est prévenu, le plus souvent, de la présence d'une épidémie que lorsque cette épidémie est déjà déclarée depuis plusieurs jours. A ce moment, elle a pris un certain développement et il devient très difficile de l'arrêter. D'où la nécessité d'établir dans chaque département, auprès des préfets, un agent autorisé de la santé publique qui veillerait à l'exécution des lois, s'enquerrait de la salubrité des différentes communes et signalerait celles où des travaux seraient indispensables.
>
> En même temps cet agent serait d'un précieux secours pour les maires qui désireraient le consulter sur les travaux de salubrité intéressant leurs communes. Enfin, il signalerait à l'administration compétente les cas de maladies contagieuses qui peuvent menacer toute une commune ou toute une région.

Il existe déjà des fonctionnaires de l'État nommés conformément au décret précité du 8 mars 1887 qui sont chargés dans les départements de tout ce qui concerne la protection des enfants du premier âge et exercent ainsi des fonctions d'hygiène et d'assistance. En chargeant ces fonctionnaires de l'inspection des services départementaux d'hygiène et d'assistance publique, on limitera dans la mesure la plus rigoureuse les dépenses à inscrire au budget. Toutefois, il sera indispensable d'augmenter un peu ce personnel et de compléter les prescriptions qui le concernent, notamment celles qui ont trait aux conditions de son recrutement et à ses attributions. Le décret du 8 mars 1887, ayant été rendu sur l'avis du conseil d'État,

ne peut être modifié que suivant les formes adoptées pour les règlements d'administration publique.

Enfin le conseil d'État sera appelé à donner son avis sur les conditions d'exécution des travaux d'assainissement chaque fois que le Gouvernement ordonnera ces travaux en vertu de la loi du 16 septembre 1807 (art. 1er, § 2, du projet).

Cette disposition n'est que l'application aux travaux de salubrité d'une jurisprudence constante en matière de travaux publics.

Art. 16.

Quiconque aura commis une contravention aux prescriptions de l'article 8 ou de l'article 9, ou aux décisions administratives régulièrement prises en vertu de l'article 2, de l'article 10 ou de l'article 15, sera puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code pénal (1). *En cas de récidive la peine de l'emprisonnement sera toujours prononcée.*

Cet article édicte des pénalités contre ceux qui auront contrevenu aux prescriptions de la loi relative :

1° à la déclaration des maladies épidémiques (art. 7) ;

2° à la vaccination et à la revaccination (art. 8) ;

ou qui auront négligé de se conformer aux décisions administratives prises :

soit en vertu de l'article 10 pour la défense de tout ou partie du territoire contre les maladies épidémiques :

soit en exécution du règlement sanitaire établi dans chaque commune (art. 9) :

soit en conformité des règlements d'administration publique et décrets prévus à l'article 15.

Les pénalités établies par le projet consistent en une amende variant de 11 à 15 francs (*art. 479 du code pénal*) et un emprisonnement ne dépassant pas cinq jours (*art. 480 du code pénal*).

En cas de récidive, le contrevenant sera toujours passible de la prison.

(1) Code pénal :

Art. 479. — Seront punis d'une amende de 11 à 15 francs inclusivement :

1° ceux.....

Art. 480. — Pourra, selon les circonstances, être prononcée la peine d'emprisonnement pendant cinq jours au plus :

1° contre ceux.....

Les peines qui, actuellement, peuvent être prononcées pour des contraventions ou des délits sanitaires sont très variables. Quelquesunes ont été jugées insuffisantes, d'autres excessives. C'est ainsi que les contraventions aux arrêtés de police municipale ne sont passibles que d'une amende de 1 à 5 francs lorsqu'il n'y a pas récidive, et que les peines édictées par la loi du 3 mars 1822 vont jusqu'à la réclusion, les travaux forcés et la mort.

Ainsi qu'on l'a fait observer, cette loi, avec ses pénalités actuelles, ne restera en vigueur que pour protéger le territoire contre l'introduction des maladies pestilentielles exotiques.

L'article 15 établit des pénalités qui ont paru plus proportionnées aux fautes.

ART. 17.

L'article 463 du code pénal est applicable dans tous les cas prévus par la présente loi. Il est également applicable aux infractions punies de peines correctionnelles par la loi du 3 mars 1822.

C'est-à-dire que, dans tous les cas prévus par la présente loi, s'il existe des circonstances atténuantes, « les tribunaux correctionnels sont autorisés, même en cas de récidive, à réduire l'emprisonnement même au-dessous de six jours et l'amende même au-dessous de 16 francs. Ils pourront aussi prononcer séparément l'une ou l'autre de ces peines, et même substituer l'amende à l'emprisonnement, sans qu'en aucun cas elle puisse être au-dessous des peines de simple police » (art. 463 du code pénal).

Les peines de simple police sont celles qui consistent dans une amende de 1 à 15 francs ou dans un emprisonnement qui n'excède pas cinq jours.

ART. 18.

La loi du 13 avril 1850 est abrogée.

Sont également abrogées les dispositions des lois antérieures en ce qu'elles auraient de contraire à la présente loi.

Le Gouvernement espère que les explications qui précèdent justifieront à vos yeux les dispositions qu'il a l'honneur de vous soumettre, et c'est avec confiance qu'il vous demande de voter le projet de loi dont la teneur suit :

Le Président de la République française,

Décrète :

Le projet de loi dont la teneur suit sera présenté à la Chambre des députés par le ministre de l'intérieur, qui est chargé d'en exposer les motifs et d'en soutenir la discussion.

PROJET DE LOI

Article premier.

Lorsque le mauvais état sanitaire d'une commune nécessite des travaux d'assainissement, ou lorsqu'une commune n'est pas pourvue d'eau potable de bonne qualité en quantité suffisante pour les besoins de ses habitants, le préfet invite le conseil départemental d'hygiène à délibérer sur l'utilité et la nature des travaux jugés nécessaires.

En cas d'avis contraire à l'exécution de ces travaux, le préfet transmet la délibération du conseil au ministre de l'intérieur, qui, s'il le juge à propos, soumet la question au comité consultatif d'hygiène publique de France.

Sur l'avis conforme du conseil départemental d'hygiène ou du comité consultatif d'hygiène publique, le préfet met la commune en demeure de procéder aux travaux.

Si le conseil municipal n'a pris, dans le délai de trois mois à partir de ladite mise en demeure, aucune mesure en vue de l'exécution des travaux, ou s'il est devenu manifeste qu'il se refuse à leur exécution, ces travaux sont ordonnés par le Gouvernement, et la dépense pourra être mise intégralement à la charge de la commune, dans les conditions de la loi du 16 septembre 1807.

Le conseil général statue dans les conditions prévues par l'article 46 de la loi du 10 août 1871 sur la participation du département aux dépenses des travaux spécifiés ci-dessus.

Art. 2.

Lorsqu'un immeuble, bâti ou non, attenant ou non à la voie publique, est dangereux pour la santé des occupants ou des voisins, le maire invite la commission sanitaire prévue à l'article 13 de la

présente loi à délibérer sur l'utilité et la nature des travaux jugés nécessaires.

En cas d'avis contraire à l'exécution de ces travaux, le maire transmet la délibération de la commission au préfet, qui, s'il le juge à propos, soumet la question au conseil départemental d'hygiène.

Sur l'avis conforme de la commission sanitaire ou du conseil départemental d'hygiène, le maire, dans un délai de huit jours à partir de la notification qui lui a été faite de cet avis, met le propriétaire ou l'usufruitier en demeure d'exécuter les travaux.

Un délai, qui ne peut être moindre de deux mois, est accordé pour commencer les travaux. Pendant ce délai, un recours est ouvert au propriétaire ou à l'usufruitier devant le juge de paix du canton de la situation de l'immeuble. Ce recours est suspensif.

Le juge de paix statue dans le délai d'un mois à partir du dépôt de la requête au greffe.

S'il prescrit les travaux, il impartit au requérant un délai pour les commencer. A l'expiration de ce délai s'il n'y a pas eu commencement d'exécution, le contrevenant est poursuivi devant le tribunal correctionnel, qui autorise le maire, à défaut de l'intéressé, à faire exécuter les travaux d'office et aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier, sans préjudice des amendes, restitutions, dommages et intérêts auquels le contrevenant pourra être condamné conformément aux articles 471, § 15, du code pénal, et 161 du code d'instruction criminelle.

La dépense résultant de l'exécution des travaux sera prélevée, par privilège et préférence, sur les revenus de l'immeuble, dans les conditions du paragraphe 5 de l'article 2103 du code civil.

Le délai de deux mois ci-dessus étant expiré sans qu'il y ait eu commencement d'exécution des travaux, ni recours de la part du propriétaire ou de l'usufruitier, le contrevenant est traduit devant le juge de paix, qui, à défaut de l'intéressé, autorise le maire à faire exécuter les travaux d'office aux frais du propriétaire ou de l'usufruitier. En même temps, le juge de paix fait application, s'il y a lieu, au contrevenant des articles 471 du code pénal et 161 du code d'instruction criminelle.

Si l'assainissement d'une maison est déclaré impossible par la commission sanitaire ou le conseil départemental d'hygiène, le maire interdit l'habitation, sauf recours devant le juge de paix dans les conditions ci-dessus spécifiées.

En cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie ou d'autre danger imminent pour la santé publique, le préfet peut ordonner l'exécution provisoire de la décision du maire, tous droits réservés.

ART. 3.

Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque les causes d'insalubrité ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune peut acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

ART. 4.

Aucune habitation ne peut être construite sans un permis du maire constatant que, dans le projet qui lui a été soumis, les conditions de salubrité, prescrites par le règlement sanitaire prévu à l'article 9, ont été observées.

Aucune habitation nouvellement construite ne peut être occupée qu'après autorisation délivrée par le maire, sur le rapport du service sanitaire et constatant que les prescriptions réglementaires ont été observées.

ART. 5.

Lorsqu'un puits, un puisard, un égout, une fosse à purin non étanche, un réservoir naturel ou artificiel, constitue un danger pour la salubrité publique, il est procédé pour son assainissement ou sa suppression, comme à l'article 2.

ART. 6.

Quiconque, par négligence ou incurie, dégradera des ouvrages publics ou communaux destinés à recevoir ou à conduire des eaux

d'alimentation; quiconque, par négligence ou incurie, laissera introduire des matières excrémentitielles ou toute autre matière susceptible de nuire à la salubrité publique, dans l'eau des sources, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs, des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique, sera puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code pénal.

Tout acte volontaire de même nature sera puni des peines de l'article 257 du code pénal.

ART. 7.

La déclaration à l'autorité publique de tout cas de maladie endémo-épidémique est obligatoire dans un délai de vingt-quatre heures pour tout docteur, officier de santé ou sage-femme qui en a constaté l'existence ou, à défaut, pour le chef de la famille ou les personnes qui soignent les malades.

La liste de ces maladies est dressée par arrêté du ministre de l'intérieur, sur avis conforme de l'académie de médecine et du comité consultatif d'hygiène publique de France.

ART. 8.

La vaccination antivariolique est obligatoire au cours de la première année de la vie ; la revaccination, au cours de la dixième et de la vingt et unième année.

Les parents ou tuteurs sont tenus personnellement de l'exécution de ladite mesure.

ART. 9.

Dans toute commune, le maire est tenu de prendre un arrêté portant règlement sanitaire. Ce règlement comprend les mesures propres à protéger la santé publique, notamment en ce qui concerne la prophylaxie des maladies endémiques et des maladies épidémiques, la salubrité des habitations et des agglomérations.

Ledit règlement est approuvé par le préfet après avis du conseil d'hygiène du département.

Si, dans le délai d'un an à partir de la promulgation de la présente loi, une commune n'a pas de règlement sanitaire, il lui en sera imposé un d'office par un arrêté du préfet, le conseil d'hygiène entendu.

Dans le cas où plusieurs communes auraient fait connaître leur volonté de s'associer, conformément à la loi du 22 mars 1890, pour l'exécution des mesures sanitaires, elles pourront arrêter un même règlement, qui leur sera rendu applicable suivant les formes prévues dans ladite loi.

ART. 10.

Lorsqu'une épidémie, quelles que soient sa nature et son origine, menace le territoire de la République ou s'y développe, et que les moyens de défense locaux sont reconnus insuffisants, il est procédé conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'article 1er de la loi du 3 mars 1822.

ART. 11.

Le comité consultatif d'hygiène publique de France délibère sur toutes les questions intéressant l'hygiène publique, l'exercice de la médecine et de la pharmacie ou les eaux minérales, sur lesquelles il est consulté par le Gouvernement.

Il est nécessairement consulté sur les travaux publics, soit d'amenée d'eau d'alimentation, soit d'assainissement.

ART. 12.

Le conseil d'hygiène de chaque département ou les commissions sanitaires doivent être consultés sur les objets énumérés à l'article 9 du décret du 18 décembre 1848, lorsque ces objets ont un intérêt départemental ou communal ; sur l'alimentation en eau potable des agglomérations ; sur la statistique démographique et la géographie médicale ; sur les règlements sanitaires communaux et généralement sur toutes les questions intéressant la santé publique dans les limites de leurs circonscriptions respectives.

ART. 13.

Dans chaque département, le conseil général, après avis du conseil d'hygiène départemental, délibère, dans les conditions prévues par l'article 48 de la loi du 10 août 1871, sur l'organisation du service de l'hygiène publique dans le département, notamment sur la sub-

division du département en circonscriptions sanitaires pourvues chacune d'une commission sanitaire; sur la composition, le mode de fonctionnement, la publication des travaux et les dépenses du conseil et des commissions sanitaires ; sur la valeur des jetons de présence et les frais de déplacement.

A défaut de délibération du conseil général sur les objets prévus au paragraphe précédent, ou en cas de suspension de la délibération en exécution de l'article 49 de la loi du 10 août 1871, il pourra être pourvu à la réglementation du service par un décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique.

ART. 14.

Les dépenses résultant de la délibération du conseil général ou du décret prévu par l'article 13 sont assimilées aux dépenses classées sous les paragraphes 1 à 4 de l'article 60 de la loi du 10 août 1871.

ART. 15.

Des règlements d'administration publique, rendus après avis du comité consultatif d'hygiène publique de France, détermineront:

le mode de déclaration des maladies épidémiques prescrites par l'article 7 ;

les mesures nécessitées par l'application de l'article 8 ;

les modifications qu'il y aurait lieu d'apporter au décret du 8 mars 1887 pour assurer la surveillance et l'exécution des mesures sanitaires.

Les conditions d'exécution des travaux d'assainissement seront déterminées par un décret rendu en conseil d'État, chaque fois que le Gouvernement aura à faire usage du paragraphe 2 de l'article 1er.

ART. 16.

Quiconque aura commis une contravention aux prescriptions de l'article 8 ou de l'article 9, ou aux décisions administratives régulièrement prises en vertu de l'article 2, de l'article 10 ou de l'article 15, sera puni des peines portées aux articles 479 et 480 du code

pénal. En cas de récidive, la peine de l'emprisonnement sera toujours prononcée.

ART. 17.

L'article 463 du code pénal est applicable dans tous les cas prévus par la présente loi. Il est également applicable aux infractions punies de peines correctionnelles par la loi du 3 mars 1822.

ART. 18.

La loi du 13 avril 1850 est abrogée.

Sont également abrogées les dispositions des lois antérieures en ce qu'elles auraient de contraire à la présente loi.

Fait à Paris, le 3 décembre 1891.

Le Président de la République française,
Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'intérieur,
Signé : CONSTANS.

ACTES OFFICIELS.

Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Augmentation du nombre des membres de droit (*Décret du 14 décembre 1891*).

Police sanitaire maritime.

Autorités sanitaires : nomination des capitaines de santé réservée au Ministre (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 18 mars 1891*).

Étuves à désinfection par la vapeur sous pression dans les ports : surveillance et entretien (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 janvier 1891*).

Désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire en provenance d'un pays suspect de choléra ou de fièvre jaune (*Circulaires du Ministre de l'intérieur des 18 novembre et 16 décembre 1891*).

Drilles, chiffons et objets de literie provenant d'Espagne : levée de l'interdiction d'importation prononcée par le décret du 20 juin 1890 à l'occasion de l'épidémie cholérique (*Décret du 18 août 1891*).

Maladies épidémiques.

Information et statistique des cas observés dans les hôpitaux, renseignements fournis par les salles militaires des hospices mixtes (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 15 mai 1891*).

Prophylaxie générale : mesures applicables dans la ville de Grenoble (*Arrêté municipal du 22 avril 1890*).

Variole : organisation prophylactique du service de la vaccine dans le département de la Gironde (*Arrêté préfectoral du 8 septembre 1891*).

Variole à Dijon (Côte d'or) : mesures prophylactiques applicables (*Arrêté municipal du 28 septembre 1891*).

Salubrité publique.

Eau potable : examen des projets d'amenée d'eau destinée à l'alimentation des villes ou communes (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 22 mai 1891*).

Tueries particulières et abattoirs : application de l'ordonnance royale du 15 avril 1838 (*Avis du conseil d'État du 9 juin 1891 et arrêté du maire de Clichy du 19 juin 1891*).

Assainissement de la ville de Marseille (*Loi du 24 juillet 1891*).

Cimetières et inhumations (*Décret impérial du 23 prairial an XII*).

Hygiène alimentaire.

PLATRAGE des vins : interdiction applicable à dater du 1er avril 1891 au-delà de la limite de 2 grammes par litre (*Circulaire du Garde des sceaux, Ministre de la justice, du 25 mars 1891*).

FALSIFICATION des vins : répression des fraudes commises (*Loi du 11 juillet 1891*).

COLORATION des substances alimentaires ou papiers servant à les envelopper; papiers d'étain; composition et étamage des vases métalliques destinés aux usages alimentaires (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 29 décembre 1890*).

PLOMB dans la préparation des meules, la soudure ou l'étamage des ustensiles employés dans les moulins, la préparation des farines : interdiction (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 15 avril 1891*).

VIANDES de porc salées d'Amérique : levée de l'interdiction d'importation prononcée par décret du 18 février 1881 (*Décret du 4 décembre 1891*).

Exercice de la pharmacie.

HÔPITAUX : préparation, débit et vente de médicaments par les pharmaciens attachés à ces établissements (*Arrêt de la Cour de cassation du 8 janvier 1891*).

Eaux minérales.

ÉTABLISSEMENTS THERMAUX : examen préalable par le Comité consultatif d'hygiène des travaux de construction et d'amélioration à entreprendre (*Circulaire du Ministre de l'intérieur du 26 janvier 1891*).

IMPORTATION des eaux minérales étrangères : condition d'autorisation et production d'un certificat de provenance (*Circulaire du Directeur des douanes du 13 novembre 1891*).

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

AUGMENTATION DU NOMBRE DES MEMBRES DE DROIT.

DÉCRET du 14 décembre 1891.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du ministre de l'intérieur,

Vu les décrets en date des 30 septembre 1884 (1), 7 mai 1888 (2) et 8 juin 1889 (3) relatifs à l'organisation et à la composition du Comité consultatif d'hygiène publique de France ;

Vu le décret du 5 janvier 1889 (4) qui a transféré au ministère de l'intérieur les services de l'hygiène publique ;

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Le nombre des membres du Comité consultatif d'hygiène publique de France est porté de *trente-deux* à *trente-quatre*.

Sont *de droit* membres du Comité :

Le directeur de l'enseignement primaire au ministère de l'instruction publique ;

Le directeur du service de santé au ministère de la guerre.

ART. 2. — Le ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 14 décembre 1891.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :
Le ministre de l'intérieur,
Signé : CONSTANS.

(1) Tome XIV, p. 648.
(2) Tome XVIII, p. 587.
(3) Tome XIX, p. 770
(4) Tome XIX, p. 768.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

AUTORITÉS SANITAIRES: NOMINATION DES CAPITAINES DE SANTÉ RÉSERVÉE AU MINISTRE.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 18 mars 1891, aux préfets des départements suivants : Alpes-maritimes, Bouches-du-Rhône, Corse, Finistère, Gironde, Hérault, Loire-inférieure, Manche, Nord, Seine-inférieure, Var.

MONSIEUR LE PRÉFET, l'article 94 du règlement sanitaire maritime du 22 février 1876 (1) réserve au ministre la nomination des capitaines de lazaret. Il n'est point fait mention dans cet article des capitaines de la santé et à diverses reprises l'administration supérieure a été consultée sur la question de savoir s'il appartient au préfet de procéder à leur nomination.

En fait, jusqu'à ces dernières années, des décisions ont été prises à ce sujet, tantôt par le ministre, tantôt par les préfets. En conséquence, il m'a paru nécessaire d'établir une règle uniforme et j'ai décidé, sur l'avis conforme du comité de direction des services de l'hygiène, que les nominations des capitaines de la santé seraient réservées au ministre. Il est hors de doute en effet que ces officiers, à raison de l'importance de leurs fonctions et du rang qu'ils occupent dans la hiérarchie, bien qu'ils n'aient point été désignés dans l'article 94 du décret du 22 février 1876, comptent parmi les agents principaux du service sanitaire. Or ces agents, aux termes dudit article, doivent être nommés par le ministre.

Je vous prie, Monsieur le préfet, de m'accuser réception de la présente circulaire et d'en donner communication à M. le directeur de la santé de....

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur,

Signé : CONSTANS.

(1) Tome V, p. 19.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

ÉTUVES A DÉSINFECTION PAR LA VAPEUR SOUS PRESSION DANS LES PORTS : SURVEILLANCE ET ENTRETIEN.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 7 janvier 1891, aux directeurs de la santé du littoral.

MONSIEUR LE DIRECTEUR, le comité de direction des services de l'hygiène s'est préoccupé de rechercher les conditions suivant lesquelles pourraient être assurés la surveillance et l'entretien des étuves à désinfection que l'administration sanitaire a placées dans un certain nombre de ports et d'établissements publics.

Il importe que ces appareils ne subissent aucune détérioration par suite de la négligence des ouvriers chargés de les faire fonctionner. Il faut en outre que l'on puisse remédier sans retard et convenablement aux dégradations qui résulteraient, soit de l'usure, soit d'un accident.

Dans ces conditions, j'ai pensé qu'il y aurait utilité à faire procéder, une fois ou deux par an, suivant les circonstances, à l'inspection de ces étuves par des hommes de l'art (ingénieurs, garde-mines, mécaniciens de la marine, etc.) qui dresseraient un procès-verbal de leur vérification. Une copie de ce procès-verbal me serait transmise par vos soins. Je vous prie de me faire connaître à qui vous jugeriez que cette vérification pût être confiée dans votre circonscription et suivant quelles conditions elle serait effectuée. S'il vous paraissait indispensable, en cas de déplacement, d'allouer des frais de vacation, j'examinerais les propositions que vous croiriez devoir m'adresser à ce sujet.

Enfin je désirerais savoir si vous trouveriez sur place des ouvriers mécaniciens présentant des garanties suffisantes pour qu'on pût les charger des réparations courantes jugées nécessaires.

Recevez, Monsieur le directeur, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. MONOD.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

DÉSINFECTION OBLIGATOIRE DU LINGE SALE ET DES EFFETS A USAGE POUR TOUT NAVIRE EN PROVENANCE D'UN PAYS SUSPECT DE CHOLÉRA OU DE FIÈVRE JAUNE.

I. — CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 18 novembre 1891, aux directeurs de la santé du littoral.

MONSIEUR LE DIRECTEUR, d'après les relevés qui me sont périodiquement adressés, j'ai constaté que les mesures sanitaires imposées, à leur arrivée en France, aux navires de provenance suspecte ne comprennent pas toujours la désinfection des objets à usage.

Après avoir pris l'avis du comité de direction des services de l'hygiène, j'ai décidé que tout navire, venant d'un pays suspect de choléra ou de fièvre jaune, devra subir à son arrivée dans nos ports la désinfection du linge sale et des effets à usage ayant servi.

La désinfection sera faite au moyen de l'étuve à vapeur sous pression et, à défaut de l'étuve, au moyen des solutions désinfectantes dont l'emploi a été prescrit lors de l'épidémie cholérique d'Espagne par ma circulaire du 5 juillet 1890 (1).

Les opérations de désinfection devront être commencées sans aucun délai et conduites avec la plus grande rapidité, de manière à ne retarder l'admission à la libre pratique que dans la mesure strictement nécessaire.

Vous pourrez vous dispenser des pratiques de désinfection s'il y a à bord un médecin et une étuve à désinfection par la vapeur humide sous pression et si le médecin déclare que les mesures que vous auriez prescrites à l'arrivée ont été prises au cours de la traversée.

Les ports de l'Extrême-Orient devront toujours être considérés comme suspects de choléra.

(1) Tome XX, p. 696.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire et de tenir la main à son exécution.

Recevez, Monsieur le directeur, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Signé : H. Monod.

II. — Circulaire du ministre de l'intérieur du 16 décembre 1891, aux directeurs de la santé du littoral.

Monsieur le directeur, j'ai reçu de votre collègue à Saint-Nazaire la lettre suivante :

Je m'empresse de vous informer que la Compagnie générale transatlantique, après avoir pris connaissance de votre circulaire du 18 courant rendant obligatoire la désinfection des linges et effets à usage salis à bord des navires suspects de choléra ou de fièvre jaune, vient de prendre la décision de pourvoir ses paquebots des Antilles et du Mexique d'appareils à désinfection.

En communiquant votre décision à M. l'agent principal de cette Compagnie, je lui indiquais naturellement quels en seraient les inconvénients et les difficultés pratiques pour les passagers et pour l'armement, sans les exagérer, je crois, mais sans les atténuer. Ce sera toujours, quelque diligence et quelque bon ordre qu'on y mette, une grosse opération que de désinfecter avec une seule étuve 150 ou 200 colis individuels de passagers, à peu près autant pour le personnel du bord, plus un stock énorme de linge de table, de toilette, etc., appartenant à l'armement.

Je rappelais en même temps combien au contraire était simple, facile et bien plus efficace cette même opération se faisant à la mer, au jour le jour et pendant les loisirs de la traversée.

J'ajoutais enfin, et c'est un point sur lequel, Monsieur le ministre, je prends la liberté d'appeler votre attention, que si la Compagnie transatlantique se résolvait à pratiquer elle-même et sérieusement les désinfections que vous lui demandez et qu'impose l'expérience de la dernière épidémie d'Espagne, cette garantie qu'elle donnerait à la salubrité publique vous permettrait certainement d'atténuer la sévérité de quelques autres mesures sanitaires très préjudiciables aux intérêts du commerce : telle, par exemple, la quarantaine d'observation imposée aux paquebots en patente brute de fièvre jaune, même quand ils n'ont eu aucun malade à bord et pour ce seul fait qu'ils ne justifient pas de quatorze jours pleins de traversée depuis le point contaminé.

Je crois qu'en faisant entrevoir l'allègement de cette charge, encore plus pénible peut-être pour le passager que pour l'armateur, je n'ai fait que me conformer aux promesses du congrès d'hygiène nautique du Havre. Les paquebots de Saint-Nazaire donneront véritablement des garanties exceptionnelles à la salubrité publique quand ils seront pourvus d'appareils de désinfection — ayant déjà pour médecins commissionnés des officiers du corps de santé de la

marine absolument indépendants de la compagnie qui les emploie et qui, depuis treize ans, ne m'ont jamais fait une déclaration fausse ou même ambiguë.

L'intérêt de ces paquebots, qui font actuellement la traversée des Antilles en onze et douze jours, à être admis avant le délai légal de quatorze jours est considérable. Cette perspective n'a certainement pas été sans influence sur la décision que vient de prendre la Compagnie.

J'ai pensé qu'il y avait intérêt à porter à votre connaissance les renseignements contenus dans la lettre ci-dessus. De l'avis du comité de direction des services de l'hygiène, qui a reçu communication de ce document, la conduite adoptée par M. le directeur de la santé de Saint-Nazaire paraît être la meilleure à tenir pour déterminer les compagnies de navigation à entrer dans la voie que leur trace l'administration sanitaire.

La décision prise par la Compagnie transatlantique vous servira de précédent pour demander l'installation d'étuves à désinfection à bord des paquebots qui ont leur point d'attache dans les ports de votre circonscription.

Je vous serai très obligé de me faire connaître le résultat des démarches que vous auriez tentées à cet effet auprès des compagnies de navigation.

Recevez, Monsieur le directeur, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation:

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

CHOLÉRA EN ESPAGNE (1890) : LEVÉE DE L'INTERDICTION PRONONCÉE PAR LE DÉCRET DU 20 JUIN 1890 CONTRE L'IMPORTATION EN FRANCE DES DRILLES, CHIFFONS ET OBJETS DE LITERIE PROVENANT DE CE PAYS.

Décret du 18 août 1891 (1).

Le Président de la République française,

Sur le rapport des ministres de l'intérieur et des finances,

Vu le décret du 20 juin 1890 (2) qui a interdit jusqu'à nouvel ordre l'importation en France des drilles et chiffons, ainsi que des objets de literie tels que matelas, couvertures, etc., venant d'Espagne :

Vu l'avis du comité de direction des services de l'hygiène,

Décrète :

Article premier. — Le décret susvisé du 20 juin 1890 est rapporté.

Art. 2. — Le ministre de l'intérieur et le ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Fontainebleau, le 18 août 1891.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'intérieur.

Signé : Constans.

Le ministre des finances,

Signé : Rouvier.

(1) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 20 août 1891.
(2) Tome XX, p. 686.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

INFORMATION ET STATISTIQUE DES CAS DE MALADIES ÉPIDÉMIQUES DANS LES HOPITAUX. — RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LES SALLES MILITAIRES DES HOSPICES MIXTES.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 15 mai 1891, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, la circulaire du 12 décembre 1890 (1) relative à l'organisation d'un service d'information des cas de maladies épidémiques dans les écoles et les hôpitaux prescrit pour ces derniers l'établissement d'un bulletin statistique hebdomadaire s'appliquant au nombre des malades en traitement, des entrées et des sorties pour les diverses affections épidémiques.

Sur ma demande, M. le président du Conseil, ministre de la guerre, a bien voulu de son côté donner des instructions pour que les médecins chefs des salles militaires des hospices mixtes, susceptibles de procurer des informations qui peuvent être utilement consultées dans l'intérêt de la salubrité publique, fournissent les renseignements qui leur seront demandés par les commissions administratives des hospices mixtes au moyen de bulletins hebdomadaires. Ces renseignements devront porter uniquement sur les maladies de nature épidémique traitées dans chaque salle militaire.

Je vous serai obligé, Monsieur le préfet, de donner le plus tôt possible connaissance de ces dispositions à MM. les sous-préfets et présidents des commissions administratives des hôpitaux. Vous voudrez bien, en même temps, leur faire remarquer que les chiffres concernant les salles militaires devront toujours être l'objet d'une mention spéciale inscrite au moyen d'un renvoi dans la colonne « *observations* » des bulletins hebdomadaires et indiquant que ces chiffres se rapportent à des malades soignés dans les salles militaires.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. MONOD.

(1) Tome XX, p. 662.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.
VILLE DE GRENOBLE (ISÈRE) : MESURES PROPHYLACTIQUES.

Arrêté municipal du 22 avril 1890.

Le Maire de la ville de Grenoble, chevalier de la Légion d'honneur,

Vu la loi du 5 avril 1884, article 91, § 6 ;

Vu l'article 471, § 15, du Code pénal ;

Vu le rapport du directeur du bureau municipal d'hygiène ;

Considérant que les maladies contagieuses et épidémiques font annuellement un grand nombre de victimes, et que le taux de la mortalité s'est, depuis quelques années, élevé à Grenoble au-dessus de la moyenne ;

Considérant que la diphtérie (croup, angine couenneuse) est la maladie contagieuse qui fournit le plus de décès, vu qu'elle représente 61 p. 100 des décès contagieux, tandis que la proportion moyenne est de 28 p. 100 ;

Considérant que l'observation des règles hygiéniques peut seule améliorer cet état de choses ;

Attendu qu'il est du devoir de l'administration municipale de prendre les mesures nécessaires pour empêcher l'extension des épidémies et préserver ainsi la vie et la santé des citoyens,

Arrête :

Article premier. — Les parents, logeurs ou autres personnes ayant garde de malades atteints d'affections contagieuses, épidémiques et infectieuses, et notamment de la *diphtérie* (ou croup, angine couenneuse), de la *variole* (ou petite vérole), de la *rougeole*, de la *scarlatine*, de la *coqueluche*, de la *fièvre typhoïde*, du *choléra*, sont tenus d'en faire la déclaration à la mairie (bureau d'hygiène), ou au commissariat de police de leur quartier dans le plus bref délai.

Les sages-femmes sont astreintes à cette déclaration en ce qui concerne les femmes atteintes de *fièvre puerpérale*.

Art. 2. — Les habitants de la même maison ou les voisins sont invités, à défaut de la déclaration des familles, à en donner avis à la mairie ou au commissariat.

Art. 3. — Les familles dans lesquelles sera soigné un malade atteint d'une desdites maladies devront prendre les mesures de désinfection reconnues efficaces pour les personnes, les vêtements, les objets de literie, les meubles et les locaux d'habitation.

Dans le cours de la maladie, tous les linges de corps ou de toilette, ou autres ayant servi et qui viendraient à être échangés seront immédiatement désinfectés sur place, puis mis de côté et envoyés à l'étuve à désinfection avant d'être remis au lavage et au blanchissage.

Les déjections des malades contagieux, en particulier celles des typhoïdiques et cholériques, devront être désinfectées avant d'être versées dans les cabinets d'aisances.

A la fin de la maladie, c'est-à-dire après guérison ou décès, il sera procédé à une désinfection complète. Les linges de corps, de toilette, les objets de literie : matelas, oreillers, traversins, les rideaux, les tentures seront envoyés à l'étuve. L'appartement lui-même sera désinfecté sous la surveillance de l'autorité municipale.

ART. 4. — L'Administration municipale (bureau d'hygiène) fournira tous les renseignements relatifs à la désinfection, et le service de la désinfection se mettra à la disposition des intéressés moyennant une rétribution basée sur le tarif en vigueur.

La désinfection sera pratiquée gratuitement dans les familles qui ne pourront en faire les frais. Les bons de désinfection gratuite seront délivrés au bureau d'hygiène.

ART. 5. — Les désinfections seront toujours pratiquées sous la surveillance d'un agent du service de la désinfection afin d'en assurer l'efficacité et la parfaite exécution.

ART. 6. — Il est interdit aux personnes qui ont chez elles un malade atteint de maladie contagieuse de secouer par les fenêtres ou dans l'escalier ou la cour de la maison qu'elles habitent des tapis, vêtements, etc.

Les poussières, les balayures provenant de l'appartement occupé par un malade contagieux ne pourront être descendues sur la voie publique, mais seront brûlées dans un foyer.

ART. 7. — Il est expressément interdit de donner ou de vendre, ou de livrer à des blanchisseurs un objet quelconque de literie, vêtement ou tenture provenant des personnes ayant été atteintes de maladies contagieuses sans que ces objets aient été préalablement désinfectés.

Il est également interdit de porter ces objets dans les lavoirs publics ou privés avant qu'ils aient subi la désinfection.

ART. 8. — Les voitures de toute nature amenant des malades à l'hôpital seront tenues d'entrer dans la cour intérieure de cet établissement où seulement les malades seront descendus.

Lesdites voitures ne pourront repartir qu'après qu'il leur aura été délivré par l'interne de garde un bulletin indiquant que les malades transportés ne sont pas atteints de maladie contagieuse ou transmissible. Ce bulletin devra être remis par le conducteur de la voiture au concierge de l'établissement qui le fera immédiatement parvenir au bureau d'hygiène.

ART. 9. — Tout conducteur de voiture qui aura transporté des personnes atteintes de maladie contagieuse devra faire soumettre sa voiture à une désinfection immédiate et complète, par les soins ou sous la surveillance d'un agent de la désinfection.

ART. 10. — Les personnes qui n'auront pas fait les déclarations ci-dessus prescrites ou qui auront commis quelque infraction aux dispositions du présent arrêté, seront l'objet de procès-verbaux de contraventions, sans préjudice des mesures que l'autorité locale croirait devoir prendre ou prescrire dans l'intérêt de la santé publique, et des responsabilités civiles qu'elles peuvent encourir par le fait de leur négligence.

ART. 11. — La déclaration des décès survenus à la suite d'une maladie contagieuse doit être faite sans délai à la mairie.

Les corps seront le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche,

goudronné et contenant une épaisseur de cinq à six centimètres de poudre de charbon de bois, arrosé d'une solution désinfectante. Ils seront recouverts d'un linceul imbibé du même liquide.

L'inhumation aura lieu dans le plus court délai.

ART. 12. — Des instructions concernant les soins préventifs à prendre contre les maladies contagieuses seront distribuées au public à la mairie, au bureau d'hygiène et au bureau de l'état civil.

ART. 13. — Le commissaire central de police, le directeur du bureau d'hygiène et l'inspecteur de la désinfection sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié et affiché dès qu'il aura reçu l'approbation de M. le préfet.

Fait à Grenoble, le 22 avril 1890.

Le maire,

Signé : AUGUSTE GACHÉ.

Vu et approuvé :

Grenoble, le 25 avril 1890.

Pour le préfet de l'Isère :

Le secrétaire général,

Signé : BONCOURT.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

PROPHYLAXIE DE LA VARIOLE.—ORGANISATION DU SERVICE DE LA VACCINE DANS LE DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE.

Arrêté préfectoral du 8 septembre 1891.

Le Préfet de la Gironde, officier de la Légion d'honneur,

Vu les délibérations de la commission d'étude de la question d'organisation du service départemental de vaccine ;

Vu les délibérations du Conseil général en date des 6 septembre 1889, 13 avril 1891 et 7 septembre 1891;

Arrête :

Article premier. — Il est créé dans le département de la Gironde un service de vaccinations et revaccinations publiques par le vaccin de génisse.

Art. 2. — Les vaccinations seront gratuites. Elles auront lieu, tous les ans, à l'époque du printemps, aux chefs-lieux de cantons et dans les communes les plus importantes de la circonscription cantonale. Chaque fois qu'une épidémie de variole les rendra nécessaires, des séances supplémentaires ou extraordinaires auront lieu dans les communes menacées.

Art. 3. — Le service départemental de la vaccine est dirigé par une commission unique siégeant à Bordeaux, à l'hôtel de la préfecture.

Art. 4. — Cette commission prend le nom de « Commission permanente de vaccine ».

Elle est composée de 12 membres nommés par le préfet.

Font partie de cette commission :

M. le préfet ou son délégué, président;
M. le maire de Bordeaux ou son délégué;
Deux membres du Conseil général;
Le doyen de la Faculté de médecine;
Le vice-président du conseil départemental d'hygiène;
Le secrétaire général du conseil départemental d'hygiène;
Le président de la société de médecine et de chirurgie;
Le professeur d'hygiène à la Faculté de médecine;
Le médecin des épidémies;
Le vétérinaire en chef du département;
Le médecin vaccinateur du dépôt de vaccin;
Le chef de la 1re division à la préfecture avec voix consultative.

Art. 5. — 1° La commission détermine la marche générale du service;

2° Elle fixe les séances de vaccinations;

3° Elle présente à la nomination du préfet les candidats pour les places de médecins vaccinateurs et de vétérinaires;

Elle détermine les indemnités à attribuer aux médecins vaccinateurs et aux personnes de l'art médical qui les auront aidés ou suppléés, et celles à attribuer aux vétérinaires qui auront concouru à la marche du service;

4° Elle propose, s'il y a lieu, des médailles, des mentions honorables pour les médecins vaccinateurs qui auront adressé des mémoires ou des observations sur les faits qui concernent cette partie de l'art médical, et aux vétérinaires qui se seront distingués dans l'accomplissement de leur mission;

5° Elle propose également des récompenses et des encouragements pour les médecins et les sages-femmes qui auront fait le plus grand nombre de vaccinations;

6° Elle assure des relations à établir entre le centre producteur du vaccin et le service départemental de vaccine;

7° Elle assure également, en ce qui concerne le dépôt de vaccin humain, les relations à établir entre le centre conservateur de ce vaccin et le service départemental;

8° Elle se réunit tous les deux mois et plus souvent si elle le juge nécessaire.

Art. 6. — Le service départemental de vaccine est assuré par des médecins vaccinateurs et des vétérinaires.

Art. 7. — Les vaccinations ou revaccinations seront faites sous la surveillance et la responsabilité des médecins vaccinateurs. Les résultats de ces opérations seront contrôlés par eux sur la demande des intéressés ou sur leur propre initiative. En cas de succès, ils prendront note de ces résultats afin de les consigner dans l'état qui leur sera fourni par le maire et dans le certificat de vaccine que le maire est chargé de délivrer aux ayants droit. Ils prennent également note des insuccès afin que l'opération puisse être recommencée. Ils fournissent aux maires, chargés de les recueillir et de les transmettre à M. le préfet, tous les renseignements qu'ils auront pu se procurer concernant les conditions dans lesquelles la variole aura sévi dans les communes, les personnes atteintes, les conséquences individuelles de la maladie et le chiffre des décès.

Ils devront aussi noter toutes les observations importantes que leur offrira le service.

Art. 8. — Les vétérinaires seront chargés de la recherche, du choix et du logement des génisses vaccinifères, de leur inoculation, des soins à leur donner pendant la période de l'évolution vaccinale, de leur transport et de leur installation dans les locaux où seront réunies les personnes à vacciner.

Art. 9. — Il sera nommé un médecin vaccinateur et un vétérinaire par canton.

Art. 10. — Il sera alloué aux médecins vaccinateurs et aux vétérinaires une indemnité qui sera fixée par le préfet, après avis de la commission permanente de vaccine.

Les frais occasionnés par la génisse seront payés sur un état dressé par le vétérinaire, certifié par le maire et transmis par ce dernier à la préfecture.

Art. 11. — MM. les maires prendront les mesures convenables pour porter à la connaissance de leurs administrés les jours et heures des séances de vaccinations qui seront arrêtées par le service.

Ils feront préparer d'avance un local convenable dans lequel les enfants et les adultes devront être réunis pour être vaccinés ou revaccinés.

Ils devront remplir un état qui contiendra le numéro d'ordre des vaccinations, la date, les noms des enfants et des adultes vaccinés ou revaccinés, leur âge, leur domicile et les indications qui leur seront fournies par les médecins vaccinateurs sur les opérations vaccinales qui auront été faites.

Ils dresseront la liste des enfants nés pendant l'année qui aura précédé les dernières séances de vaccinations et celle des parents qui n'auront pas présenté leurs enfants pour être revaccinés après une première vaccination reconnue inefficace, afin qu'au besoin des démarches puissent être faites auprès des parents pour les déterminer à se rendre aux séances de vaccinations.

Cette liste sera communiquée aux médecins vaccinateurs.

Les maires certifieront les états dressés conformément aux prescriptions ci-dessus et légaliseront les signatures des médecins vaccinateurs sur les certificats de vaccine, avant de les délivrer aux personnes intéressées.

ART. 12. — Au premier symptôme d'épidémie de variole qui se manifestera dans leur commune, ou sur l'avis qui pourra leur être donné par les médecins vaccinateurs ou les médecins de la localité, les maires devront en aviser le préfet.

ART. 13. — Les maires devront fournir annuellement un rapport indiquant l'époque où la variole se sera montrée dans leur commune, le nombre de sujets qui ont été atteints, de ceux qui seront restés infirmes, défigurés ou qui en seront morts.

Les maires puiseront les éléments de ce rapport dans les renseignements qui leur seront fournis par les médecins vaccinateurs et dans ceux qu'ils devront eux-mêmes se procurer.

ART. 14. — La production et le dépôt de vaccin animal seront confiés au service municipal de la ville de Bordeaux chargé de délivrer gratuitement du vaccin :

1° Aux vétérinaires préposés à l'inoculation des génisses vaccinifères;

2° Aux médecins et sages-femmes du département qui en feront la demande.

ART. 15. — Les demandes de vaccin seront adressées directement au service municipal, lequel est chargé d'informer la préfecture de tous les envois exécutés conformément à ces demandes.

Bordeaux, le 8 septembre 1891.

Signé : BERNIQUET.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

VARIOLE A DIJON (CÔTE-D'OR) : MESURES PROPHYLACTIQUES.

Arrêté municipal du 28 septembre 1891.

Nous, Maire de la ville de Dijon,

Vu :

1° La lettre de M. le préfet de la Côte-d'or, en date du 24 septembre, autorisant l'administration municipale à prendre les mesures préservatrices contre la variole et notamment à ordonner la revaccination des enfants qui fréquentent les écoles publiques de la ville ;

2° L'avis du conseil municipal d'hygiène ;

3° La loi du 5 avril 1884, sur l'organisation municipale ;

Considérant qu'en présence des cas de variole qui ont été signalés dans certains quartiers de la ville, il importe de prendre toutes les mesures nécessaires pour enrayer cette épidémie à son début,

Arrêtons :

Article premier. — Un certificat de revaccination récente sera exigé pour l'admission de tous les enfants à la rentrée des écoles primaires communales.

Art. 2. — La revaccination sera faite gratuitement aux jours et heures indiqués ci-après pour chaque école dans le local même de l'école.

Art. 3. — Tout cas de variole ou varioloïde devra être déclaré à la mairie aussitôt après sa constatation par le médecin.

Art. 4. — Lorsqu'un cas de variole ou varioloïde sera constaté dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade devra être transporté à l'hôpital pour éviter les dangers de transmission.

Art. 5. — La chambre habitée par un malade atteint de variole ou de varioloïde devra être désinfectée. A cet effet, les préparations nécessaires seront délivrées aux personnes nécessiteuses sur ordonnance du médecin.

Art. 6. — Les voitures ayant servi au transport des malades seront désinfectées.

Art. 7. — Les habitants de la maison dans laquelle s'est déclaré un cas de variole ou de varioloïde sont invités à se soumettre immédiatement à une revaccination protectrice.

Art. 8. — La vaccination publique et gratuite fonctionnera les mardi et vendredi de chaque semaine, à 9 heures du matin, salle du Conseil des prud'hommes, à l'Hôtel-de-Ville, jusqu'à l'extinction de l'épidémie.

ART. 9. — Le présent arrêté sera affiché et inséré dans les journaux de la localité, et des ampliations en seront adressées à MM. les membres du conseil municipal d'hygiène et à M. le commissaire central, chargés d'en assurer l'exécution.

Fait à Dijon, en l'Hôtel-de-Ville, le 28 septembre 1891.

Le maire,
Signé : BORDET, aîné.

Vu :
Dijon, le 28 septembre 1891.
Pour le préfet de la Côte-d'Or en congé :
Le secrétaire général,
Signé : ALEXANDRE.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

EAU POTABLE : EXAMEN DES PROJETS D'AMENÉE D'EAU DESTINÉE A L'ALIMENTATION DES VILLES ET DES COMMUNES.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 22 mai 1891, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, le Comité consultatif d'hygiène publique de France a entendu, dans sa séance du 6 avril dernier (1), la lecture d'un rapport de M. le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques sur les projets d'amenée d'eau potable soumis à ce Comité depuis la fin de l'année 1884. Ce document a été inséré au *Journal officiel* du 13 avril.

Le Comité a été frappé de ce fait qu'il y a 69 départements où le nombre des communes qui depuis six ans ont présenté à l'approbation de l'administration supérieure des projets d'amenée d'eau, est nul ou presque insignifiant. Il a exprimé le vœu que les prescriptions de la circulaire du 29 octobre 1884 (2), aux termes de laquelle tous les projets ayant pour but une alimentation en eau potable doivent être soumis à l'examen du Comité, fussent rappelées aux autorités départementales et communales.

Je ne fais aucune difficulté de donner satisfaction à ce vœu. Les communes ont l'intérêt le plus évident à ne faire de coûteux travaux qu'après s'être assurées que ces travaux répondent aux nécessités hygiéniques.

D'autre part, le rapport présenté au Comité consultatif le 6 avril démontre que les travaux ainsi entrepris dans les meilleures conditions sanitaires ont pour résultat la diminution de la mortalité générale et la quasi-disparition de la mortalité par la fièvre typhoïde. Vous trouverez dans ce travail des arguments pour déterminer les

(1) Ci-dessus, p. 143.
(2) Tome XIV, p. 670.

communes encore hésitantes à se pourvoir de bonne eau potable et vous aurez ainsi la satisfaction d'avoir servi efficacement les intérêts de la santé publique dans le département que vous administrez.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

P. S. — Les communes qui voudraient faire procéder à l'analyse chimique et bactériologique des eaux destinées à l'alimentation peuvent en adresser des échantillons au laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique, 52, boulevard Montparnasse. Ces échantillons devront être puisés conformément à l'instruction ci-jointe. Les frais que nécessite cette opération ne dépassent pas cent francs.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

TUERIES PARTICULIÈRES : SUPPRESSION RÉSULTANT DE L'ÉTABLISSEMENT D'UN ABATTOIR PUBLIC. — CONDITIONS D'APPLICATION DE L'ORDONNANCE ROYALE DU 15 AVRIL 1838 (1).

I. — Avis du Conseil d'État (section de l'agriculture, du commerce et des travaux publics) du 9 juin 1891 (2).

(Extrait.)

. . . . . .

Considérant qu'aux termes de l'ordonnance du 15 avril 1838, la mise en activité de tout abattoir public et commun, légalement établi, entraîne de plein droit la suppression des tueries particulières situées dans la localité;

Considérant qu'on doit entendre par *localité*, dans le sens de ladite ordonnance, toute agglomération susceptible d'être utilement desservie par l'abattoir;

Considérant que, si la commune est très étendue, la localité où l'abattoir entraînera la suppression des tueries particulières pourra ne pas comprendre toute la commune;

Mais qu'au contraire, si une agglomération s'étend sur plusieurs communes, un seul abattoir pourra faire le service de toute l'agglomération et entraînera la suppression des tueries qui y sont établies;

Considérant qu'en fait les communes de Clichy et de Levallois-Perret ne forment qu'une seule agglomération d'habitants; que l'abattoir construit sur le territoire de Levallois-Perret a été établi pour servir à l'usage commun des deux localités;

Considérant que la suppression des tueries particulières résultait de plein droit de l'établissement d'un abattoir commun et public dans une localité, sans qu'il y ait lieu de la part de l'autorité communale de prendre aucun arrêté pour ordonner cette suppression;

M. le maire de Clichy n'avait pas qualité à cet effet.

Mais, considérant que rien n'empêchait M. le maire de Clichy, usant des pouvoirs à lui conférés par l'article 94 de la loi du 5 avril 1884, de rappeler par un arrêté les prescriptions de l'article 2 de l'ordonnance de 1838 et même de faire aviser individuellement les propriétaires des tueries particulières actuellement existantes des conséquences d'un abattoir commun;

Considérant que si, en la forme, on peut soutenir que l'arrêté préparé par M. le maire de Clichy avait pour objet de supprimer toutes les tueries particulières situées dans la commune, en fait, l'agglomération d'habitations couvrant à Clichy tout le territoire communal, on doit dès lors interpréter ledit arrêté comme ayant eu pour objet seulement de rappeler les prescriptions de l'ordonnance de 1838 et leur effet dans la localité.

. . . . . .

(1) Voir ci-dessus, page 336, le rapport présenté au Comité consultatif d'hygiène sur cette question, le 15 juin 1891, par M. Chauveau.

(2) Avis approuvé par M. le ministre du commerce, de l'industrie et des colonies le 25 juin 1891 (Lettre au préfet de la Seine).

II. — Arrêté du maire de Clichy (Seine) du 19 juin 1891.

Nous, Maire de Clichy,

Vu la loi du 5 avril 1884;

Vu l'ordonnance du 15 avril 1838;

Vu le livre IV du Code pénal, articles 471, § 15, et 474;

Vu le traité passé entre les communes de Levallois-Perret et de Clichy admettant les bouchers et charcutiers de Clichy aux abattoirs publics et communs de Levallois-Perret aux mêmes conditions que ceux de ladite commune;

Considérant qu'il est nécessaire de rappeler à la connaissance des habitants de la commune de Clichy les dispositions de l'ordonnance du 15 avril 1838;

Considérant qu'aux termes de l'article 2 de cette ordonnance, l'établissement de tout abattoir commun et public entraîne la suppression de plein droit des tueries particulières établies dans la localité;

Considérant qu'il a été créé un abattoir public et commun qui doit, aux termes d'un traité régulièrement approuvé, servir à l'usage des habitants de la commune de Clichy,

Arrêtons :

Article premier. — L'ordonnance de 1838 (1) sera publiée à nouveau et ses prescriptions seront rappelées à la connaissance des habitants de la commune de Clichy;

Art. 2. — L'abattoir situé place Collange à Levallois-Perret est ouvert à l'usage public et commun des habitants de la localité de Clichy.

Art. 3. — Les propriétaires et exploitants de tueries particulières établies sur le territoire de Clichy sont avisés que, par suite de l'ouverture de l'abattoir public et commun, en exécution de l'ordonnance susvisée de 1838, ils seront tenus de fermer et de cesser l'exploitation de leurs tueries.

Art. 4. — Les contraventions au présent arrêté seront constatées et poursuivies conformément aux lois et règlements en vigueur.

Fait à Clichy, le 19 juin 1891.

Signé : Dr Hellet.

(1) Ordonnance royale du 15 avril 1838 *relative aux abattoirs publics et communs*:

Article premier. — Sont rangés dans la 1re classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes les abattoirs publics et communs à ériger dans toute commune, quelle que soit sa population.

Art. 2. — La mise en activité de tout abattoir public et commun légalement établi entraînera de plein droit la suppression des tueries particulières situées dans la localité.

Art. 3. — Quand il y aura lieu à autoriser une commune à établir un abattoir public, toutes les mesures relatives, tant à l'approbation de l'emplacement qu'aux voies et moyens d'exécution devront nous être soumises simultanément par nos Ministres de l'intérieur et des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, pour en être ordonné par un seul et même acte d'administration publique.

Art. 4. — Nos Ministres secrétaires d'État aux départements des travaux publics, de l'agriculture et du commerce et au département de l'intérieur, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au *Bulletin des lois*.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHONE).

Loi du 24 juillet 1891 (1).

Le Sénat et la Chambre des Députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article premier. — Sont déclarés d'utilité publique à Marseille :

1° La construction d'un grand égout collecteur, du ruisseau de Caravelle à la mer (Calanque de Cortiou);

2° L'établissement d'un réseau général d'égouts secondaires; le tout conformément aux dispositions des projets approuvés par le conseil municipal dans ses séances des 6 décembre 1889 et 4 octobre 1890;

3° L'ouverture du boulevard de Mazargues, entre le rond-point du Prado et le boulevard de la Concorde, conformément aux dispositions du projet approuvé par le conseil municipal dans sa séance du 14 octobre 1890.

Art. 2. — Le maire de Marseille, agissant au nom de cette ville, est autorisé à acquérir soit à l'amiable, soit, au besoin, par voie d'expropriation, conformément à la loi du 3 mai 1841, les terrains bâtis et non bâtis nécessaires pour l'exécution des travaux déclarés d'utilité publique par l'article 1er de la présente loi.

Lesdites expropriations devront être réalisées dans un délai de cinq ans à partir de la date de la présente loi; passé ce délai, la déclaration d'utilité publique ci-dessus prononcée sera considérée comme non avenue.

Art. 3. — La ville de Marseille est autorisée à pourvoir à l'exécution des travaux conformément aux dispositions des articles 1er, 10,

(1) Loi promulguée au *Journal officiel de la République française*, n° du 25 juillet 1891.

11, 12, 13, 14, 15 et 17 d'un traité passé les 21 août-3 novembre 1890 avec le sieur Genis.

ART. 4. — La ville de Marseille est autorisée :

1° A percevoir, des propriétaires de constructions riveraines des voies où de nouveaux égouts publics seront construits, une taxe proportionnelle à la longueur des façades de leurs immeubles et à raison de cinquante francs (50 fr.) par mètre linéaire :

2° A percevoir des propriétaires riverains des voies desservies par les égouts anciens ou nouvellement établis, pendant une durée de cinquante ans à partir de l'achèvement des travaux, une taxe fixe et annuelle établie en prenant pour base d'estimation le revenu net imposable des immeubles, ainsi qu'il suit :

Vingt francs (20 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 500 francs et au-dessous ;

Quarante-deux francs (42 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 501 francs à 1.500 francs ;

Soixante-cinq francs (65 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 1.501 francs à 3.000 francs ;

Quatre-vingt-cinq francs (85 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 3.001 francs à 6.000 francs ;

Cent cinq francs (105 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 6.001 francs à 10.000 francs :

Cent cinquante francs (150 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 10.001 francs à 20.000 francs ;

Deux cents francs (200 fr.) pour un immeuble ayant une valeur locative de 20.001 francs et au-dessus.

ART. 5. — Le recouvrement des taxes autorisées par l'article précédent aura lieu comme en matière de contributions directes.

ART. 6. — Toute construction nouvelle dans une rue pourvue d'égouts devra être disposée de manière à y conduire les eaux pluviales, ménagères et les matières de vidanges.

La même disposition sera prise pour toute maison ancienne en cas de grosses réparations et, en tout cas, avant deux ans à partir de l'achèvement des travaux.

ART. 7. — Les règlements pris par le maire dans le but d'assurer l'application de la présente loi ne seront exécutoires que sous l'approbation du ministre de l'intérieur.

ART. 8. — Les fonds à provenir des annuités que la ville s'est engagée à verser à la société anonyme prévue à l'article 12 du traité, seront affectés par privilège, jusqu'à concurrence des sommes qui seront dues à l'entrepreneur, dans les termes du traité, à l'intérêt et à l'amortissement des obligations émises par ladite société.

ART. 9. — Les traités passés les 21 août et 3 novembre 1890 entre la ville de Marseille et le sieur Genis seront enregistrés chacun au droit fixe de trois francs (3 fr.) en principal.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 24 juillet 1891.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'intérieur,

Signé : CONSTANS.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

POLICE DES CIMETIÈRES ET DES INHUMATIONS.

Décret impérial du 23 prairial an XII.

Napoléon, par la grace de Dieu et les constitutions de la République, empereur des Français,

Sur le rapport du ministre de l'intérieur,
Le Conseil d'État entendu,

décrète :

Titre I. — *Des sépultures et des lieux qui leur sont consacrés.*

Article premier. — Aucune inhumation n'aura lieu dans les églises, temples, synagogues, hôpitaux, chapelles publiques et généralement dans aucun des édifices clos et fermés où les citoyens se réunissent pour la célébration de leur culte, ni dans l'enceinte des villes et bourgs.

Art. 2. — Il y aura hors de chacune de ces villes ou bourgs, à la distance de 35 à 40 mètres au moins de leur enceinte, des terrains spécialement consacrés à l'inhumation des morts.

Art. 3. — Les terrains les plus élevés et exposés au nord seront choisis de préférence; ils seront clos de murs de 2 mètres au moins d'élévation. On y fera des plantations, en prenant les précautions convenables pour ne point gêner la circulation de l'air.

Art. 4. — Chaque inhumation aura lieu dans une fosse séparée: chaque fosse qui sera ouverte aura 1 m. 50 à 2 mètres de profondeur sur 0 m. 80 de largeur et sera ensuite remplie de terre bien foulée.

Art. 5. — Les fosses seront distantes les unes des autres de 0 m. 30 à 0 m. 40 sur les côtés et de 0 m. 30 à 0 m. 50 à la tête et aux pieds.

Art. 6. — Pour éviter le danger qu'entraîne le renouvellement trop rapproché des fosses, l'ouverture des fosses pour de nouvelles sépultures n'aura lieu que de cinq années en cinq années; en conséquence, les terrains destinés à former les lieux de sépulture seront

cinq fois plus étendus que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé des morts qui peuvent y être enterrés chaque année.

Titre II. — *De l'établissement des nouveaux cimetières.*

Art. 7. — Les communes qui seront obligées en vertu des articles 1 et 2 du titre Ier d'abandonner les cimetières actuels et de s'en procurer de nouveaux hors de l'enceinte de leurs habitations, pourront, sans autre autorisation que celle qui leur est accordée par la Déclaration du 10 mars 1776, acquérir les terrains qui leur seront nécessaires, en remplissant les formes voulues par l'arrêté du 7 germinal an IX.

Art. 8. — Aussitôt que les nouveaux emplacements seront disposés à recevoir les inhumations, les cimetières existants seront fermés et resteront dans l'état où ils se trouveront, sans que l'on en puisse faire usage pendant cinq ans.

Art. 9. — A partir de cette époque, les terrains servant maintenant de cimetières pourront être affermés par les communes auxquelles ils appartiennent, mais à condition qu'ils ne seront qu'ensemencés ou plantés, sans qu'il puisse y être fait aucune fouille ou fondation pour des constructions de bâtiments, jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné.

Titre III. — *Des concessions de terrains dans les cimetières.*

Art. 10. — Lorsque l'étendue des lieux consacrés aux inhumations le permettra, il pourra y être fait des concessions de terrains aux personnes qui désireront y posséder une place distincte et séparée pour y fonder leur sépulture et celle de leurs parents ou successeurs et y construire des caveaux, monuments ou tombeaux.

Art. 11. — Les concessions ne seront néanmoins accordées qu'à ceux qui offriront de faire des fondations ou donations en faveur des pauvres et des hôpitaux, indépendamment d'une somme qui sera donnée à la commune, et lorsque ces fondations ou donations auront été autorisées par le gouvernement dans les formes accoutumées, sur l'avis des conseils municipaux et la proposition des préfets.

Art. 12. — Il n'est point dérogé par les deux articles précédents aux droits qu'a chaque particulier, sans besoin d'autorisation, de faire placer sur la fosse de son parent ou de son ami une pierre

sépulcrale ou autre signe indicatif de sépulture, ainsi qu'il a été pratiqué jusqu'à présent.

ART. 13. — Les maires pourront également, sur l'avis des administrations des hôpitaux, permettre que l'on construise dans l'enceinte de ces hôpitaux des monuments pour les fondateurs et bienfaiteurs de ces établissements, lorsqu'ils en auront déposé le désir dans leurs actes de donation, de fondation ou de dernière volonté.

ART. 14. — Toute personne pourra être enterrée sur sa propriété, pourvu que ladite propriété soit hors et à la distance prescrite de l'enceinte des villes et bourgs.

TITRE IV. — *De la police des lieux de sépulture.*

ART. 15. — Dans les communes où l'on professe plusieurs cultes, chaque culte doit avoir un lieu d'inhumation particulier et, dans les cas où il n'y aurait qu'un seul cimetière, on le partagera par des murs, haies ou fossés, en autant de parties qu'il y a de cultes différents, avec une entrée particulière pour chacune, et en proportionnant cet espace au nombre d'habitants de chaque culte.

ART. 16. — Les lieux de sépulture, soit qu'ils appartiennent aux communes, soit qu'ils appartiennent aux particuliers, seront soumis à l'autorité, police et surveillance des administrations municipales.

ART. 17. — Les autorités locales sont spécialement chargées de maintenir l'exécution des lois et règlements qui prohibent les exhumations non autorisées et d'empêcher qu'il ne se commette dans les lieux de sépulture aucun désordre ou qu'on s'y permette aucun acte contraire au respect dû à la mémoire des morts.

TITRE V. — *Des pompes funèbres.*

. . . . . .

Fait au Palais de Saint-Cloud, le 23 prairial an XII.

Signé : NAPOLÉON.

Par l'Empereur :

Le secrétaire d'État,

Signé : HUGUES B. MARET.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

PLATRAGE DES VINS : MISE EN VIGUEUR A DATER DU 1er AVRIL 1891 DE L'INTERDICTION S'APPLIQUANT AUX VINS PLATRÉS A PLUS DE 2 GRAMMES PAR LITRE.

CIRCULAIRE du garde des sceaux, ministre de la justice, du 25 mars 1891, aux procureurs généraux (1).

MONSIEUR LE PROCUREUR GÉNÉRAL, par mes instructions du 26 septembre (2) et du 18 décembre 1890 (3), je vous ai fait connaître que la loi du 27 mars 1851 (4) devrait être appliquée dès le 1er avril prochain au commerce des vins plâtrés à plus de deux grammes par litre.

Ces instructions, ainsi que je l'ai déclaré devant la Chambre des députés dans la séance du 12 de ce mois, en réponse à une question qui m'était adressée, doivent être entendues en ce sens que les vins ordinaires plâtrés au delà de cette limite ne tomberont sous le coup de la loi que lorsqu'ils seront livrés à la consommation ou qu'ils seront trouvés en circulation, quelle que soit d'ailleurs leur provenance.

En conséquence, ne doivent pas donner lieu à des poursuites les vins même plâtrés à plus de deux grammes par litre qui, à la date du 1er avril 1891, se trouveraient déposés dans les caves ou magasins des propriétaires ou négociants en gros.

Quant aux vins dits « de liqueur », tels que le malaga, le madère, le frontignan et autres vins similaires qui sont consommés au petit verre, ils continueront à jouir de la tolérance qui est actuellement accordée à tous les vins et, quoique contenant plus de deux grammes de plâtre par litre, ils ne devront, jusqu'à nouvelles instructions de ma chancellerie, faire l'objet d'aucune poursuite.

Je vous prie de vouloir bien m'accuser réception de la présente circulaire et la porter à la connaissance de vos substituts.

Recevez, Monsieur le procureur général, etc.

Le garde des sceaux, ministre de la justice et des cultes,
Signé : A. FALLIÈRES.

(1) Circulaire publiée au *Journal officiel de la République française*, n° du 2 avril 1891.
(2) Tome XX, p. 669.
(3) Tome XX, p. 670.
(4) Tome XIV, p. 663.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FALSIFICATION DES VINS.

Loi du 11 juillet 1891
tendant à réprimer les fraudes dans la vente des vins (1).

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

ARTICLE PREMIER. — L'article 2 de la loi du 14 août 1889 (2) est ainsi modifié :

« Le produit de la fermentation des marcs de raisins frais avec de l'eau, qu'il y ait ou non addition de sucre, le mélange de ce produit avec le vin, dans quelque proportion que ce soit, ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous le nom de vin de marc ou vin de sucre. »

ART. 2. — Constitue la falsification de denrées alimentaires prévue et réprimée par la loi du 27 mars 1851 toute addition au vin, au vin de sucre ou de marc, au vin de raisins secs :

1° de matières colorantes quelconques ;

2° de produits tels que les acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, salicylique, borique ou autres analogues ;

3° de chlorure de sodium au-dessus de un gramme par litre.

ART. 3. — Il est défendu de mettre en vente, de vendre ou de livrer des vins plâtrés contenant plus de deux grammes de sulfate de potasse ou de soude par litre.

Les délinquants seront punis d'une amende de 16 francs à 500 francs, et d'un emprisonnement de six jours à trois mois, ou de l'une de ces deux peines suivant les circonstances.

Ces dispositions ne seront applicables aux vins de liqueurs que deux ans après la promulgation de la présente loi.

Les fûts ou récipients contenant des vins plâtrés devront en porter l'indication en gros caractères. Les livres, factures, lettres de voitures, connaissements, devront contenir la même indication.

(1) Loi promulguée au *Journal officiel de la République française*, n° du 12 juillet 1891.
(2) Tome XIX, p. 803.

ART. 4. — Les vins, les vins de marc ou de sucre, les vins de raisins secs seront suivis, chez les marchands en gros ou en détail et chez les entrepositaires, au moyen de comptes particuliers et distincts. Ils seront tenus séparément dans les magasins.

ART. 5. — Les registres de prise en charge et de décharge des acquits-à-caution et les bulletins 6 E formés pour les laissez-passer, énonçant des envois supérieurs à 200 kilogr. de raisins secs, seront conservés pendant trois ans dans les bureaux des directions et sous-directions. Ils seront communiqués sur place à tout requérant, moyennant un droit de recherche de 50 centimes.

Les demandes de sucrage à taxe réduite faites en vue de la fabrication des vins de sucre définis par l'article 2 de la loi du 14 août 1889 sont conservées pendant trois ans à la direction ou à la sous-direction des contributions indirectes, ainsi que les portatifs et registres de décharge des acquits-à-caution après dénaturation des sucres. Elles sont communiquées à tout requérant moyennant un droit de recherche de 50 centimes par article.

ART. 6. — La présente loi et la loi du 14 août 1889 sont applicables à l'Algérie et aux colonies.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 11 juillet 1891.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le ministre des finances.

Signé : ROUVIER.

Le garde des sceaux,
ministre de la justice et des cultes,

Signé : A. FALLIÈRES.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INTERDICTION DES SUBSTANCES TOXIQUES DANS LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES :

1° Coloration des substances alimentaires en général et spécialement des bonbons, pastillages, glaces, liqueurs ;
2° Coloration des papiers et cartons servant a envelopper les substances alimentaires ;
3° Composition des feuilles ou papiers d'étain pour le même usage ;
4° Composition, étamage et rétamage des vases et ustensiles destinés a contenir ou préparer des substances alimentaires.

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 29 décembre 1890, aux préfets.

Monsieur le préfet, j'ai été saisi de plusieurs réclamations relatives à l'interdiction de l'emploi des diverses couleurs dérivées de l'aniline dans la préparation des bonbons, pastillages et liqueurs.

Les progrès réalisés par la chimie industrielle dans la préparation de quelques-unes de ces couleurs permettent de considérer leur usage comme ne présentant pas de dangers pour la santé publique. En conséquence, mon administration a revisé les conditions d'emploi d'un certain nombre de substances dans leurs rapports avec l'alimentation.

J'ai pensé qu'à cette occasion il conviendrait pour en faciliter l'application de réunir en un seul et même arrêté, dont vous trouverez ci-joint le modèle, les dispositions qui ont été prises jusqu'à ce jour en matière d'hygiène alimentaire (1).

Ce projet d'arrêté comprend :

Article premier. — *Coloration des substances alimentaires quelconques* ; liste des couleurs interdites.

Art. 2. — *Coloration des bonbons, pastillages, glaces, liqueurs :* liste des couleurs dérivées des goudrons de houille dont il peut être fait emploi *par exception à l'article 1er* .

(1) Voir tomes XIX, p. 94 et 159 ; XX, p. 29, 206 et 256.

ART. 3. — *Coloration des papiers et cartons servant à envelopper des substances alimentaires quelconques :* liste des couleurs spécialement interdites.

ART. 4. — *Feuilles ou papiers d'étain servant à envelopper des substances alimentaires quelconques :* fixation des proportions d'étain de plomb et d'arsenic entrant dans leur composition.

ART. 5. — *Étamage et rétamage des vases et ustensiles servant aux usages alimentaires :* fixation des proportions d'étain, de plomb et d'arsenic entrant dans la composition de l'alliage.

ART. 6. — *Poterie d'étain, vases et ustensiles destinés à contenir ou à préparer des substances alimentaires quelconques :* fixation des proportions d'étain, de plomb et d'arsenic entrant dans la composition de l'alliage.

ART. 7. — Interdiction de la mise en vente des produits, objets et ustensiles dont il s'agit.

Je vous prie de prendre et de mettre en vigueur dans votre département un arrêté conforme rapportant les décisions qui auraient été prises antérieurement en ce qu'elles auraient de contraire aux dispositions qui figurent dans les articles précités.

Vous voudrez bien me faire connaître la date de publication de votre nouvel arrêté.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. MONOD.

Modèle d'arrêté.

LE PRÉFET.

Vu les lois des 16-24 août 1790 et 22 juillet 1791 :

Vu les articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884 :

Vu les arrêtés en date des. . . . . relatifs à la coloration des substances alimentaires, à l'emploi des papiers coloriés ou de feuilles d'étain pour envelopper ces substances, à la composition,

à l'étamage et au rétamage des vases et ustensiles destinés aux usages alimentaires;

Vu l'avis émis par le Comité consultatif d'hygiène publique de France et les instructions de M. le ministre de l'intérieur du 29 décembre 1890,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — L'emploi des couleurs ci-après désignées est interdit pour la coloration de toute substance entrant dans l'alimentation à quelque titre que ce soit :

Couleurs minérales.

Composés de cuivre — cendres bleues, bleu de montagne.

Composés de plomb — massicot, minium, mine orange ; — oxychlorures de plomb : jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris; — carbonates de plomb: blanc de plomb, céruse, blanc d'argent; — antimoniate de plomb : jaune de Naples, sulfate de plomb ; — chromates de plomb : jaune de chrome, jaune de Cologne.

Chromate de baryte — outremer jaune.

Composés d'arsenic — arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Sulfure de mercure — vermillon.

Couleurs organiques.

Gomme gutte — aconit Napel.

Matières colorantes dérivées des goudrons de houille telles que fuchsine, bleu de Lyon, flavalinine, bleu de méthylène ; — phtaléines et leurs dérivés substitués ; éosine, érythrosine.

Matières colorantes renfermant au nombre de leurs éléments la vapeur nitreuse: telles que jaune de naphtol, jaune victoria.

Matières colorantes préparées à l'aide de composés diazoïques: telles que tropéolines, rouges de xylidines.

ART. 2. — *A titre exceptionel,* il est permis d'employer pour la coloration des bonbons, pastillages, sucreries, des glaces, pâtes de fruits, de certaines liqueurs qui ne sont pas naturellement colorées, telles que la menthe verte, les couleurs ci-après dérivées des goudrons de houille, en raison de leur emploi restreint ou de la très minime quantité de substances colorantes que ces produits renferment:

Couleurs roses.

Éosine (tétrabromo-fluorescéine).

Erythrosine (dérivés méthylés et éthylés de l'éosine).

Rose bengale — phloxine (dérivés iodés et bromés de la fluorescéine chlorée.

Rouges de Bordeaux — ponceau (résultant de l'action des dérivés sulfo-conjugués du naphtol sur les diazoxylines).

Fuchsine acide (sans arsenic et préparée par le procédé Coupier).

Couleurs jaunes. *Jaune acide, jaune d'or, etc.* (dérivés sulfo-conjugués du naphtol).

Couleurs bleues. *Bleu de Lyon, bleu lumière, bleu Coupier, etc.* (dérivés de la rosaniline tryphénylée ou de la dyphénylamine).

Couleurs vertes.

Mélanges de bleu et de jaune ci-dessus.

Vert malachite (éther chlorhydrique du tétraméthyldiamidotriphenylcarbinol).

Couleur violette: *Violet de Paris ou de méthylaniline.*

ART. 3. — L'emploi des couleurs ci-après désignées est interdit pour la coloration des papiers et cartons servant à envelopper toute substance entrant dans l'alimentation, de quelque nature qu'elle soit :

Couleurs minérales.

Composés de cuivre — cendres bleues, bleu de montagne.

Composés de plomb — massicot, minium, mine orange ; — oxychlorures de plomb : jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris ; — carbonates de plomb : blanc de plomb, céruse, blanc d'argent ; — antimoniate de plomb : jaune de Naples ; — sulfate de plomb ; — chromates de plomb : jaune de chrome, jaune de Cologne.

Chromate de baryte — outremer jaune.

Composés d'arsenic — arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Couleurs organiques: *Gomme gutte* — aconit Napel.

ART. 4. — Il est interdit d'employer des feuilles d'étain plombifère pour envelopper les fruits, les confiseries, les chocolats, les fromages, les saucissons, la chicorée et, d'une manière générale, toutes substances entrant dans l'alimentation.

Les feuilles d'étain destinées à cet usage devront être constituées par un alliage contenant au moins 97 p. 100 d'étain dosé à l'état d'acide métastannique; cet alliage ne devra pas renfermer plus de 1/2 p. 100 de plomb (0,50 p. 100gr.) et un dix-millième d'arsenic (1 centigr. p. 100 gr.).

ART. 5. — Il est interdit d'employer à l'étamage ou au rétamage des vases et ustensiles servant aux usages alimentaires des bains qui ne contiendraient pas au moins 97 p. 100 d'étain dosé à l'état d'acide métastannique ou qui renfermeraient plus de 1/2 p. 100 de plomb (0,50 p. 100 gr.) ou plus d'un dix-millième d'arsenic (1 centigr. p. 100 gr.).

ART. 6. — Il est interdit de fabriquer les vases et ustensiles d'étain destinés à contenir ou à préparer des substances alimentaires avec un alliage contenant plus de 10 p. 100 de plomb ou des autres métaux qui se trouvent ordinairement alliés à l'étain du commerce; il ne devra pas s'y trouver plus d'un dix-millième d'arsenic (1 centigr. p. 100 gr.).

ART. 7. — La vente et la mise en vente des produits, objets et ustensiles dont la fabrication est défendue par la présente ordonnance est interdite au même titre que cette fabrication.

ART. 8. — Les arrêtés en date des sont rapportés.

ART. 9. — Les contraventions au présent arrêté, qui sera publié et affiché, seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

ART. 10. — Les maires, les commissaires de police, les inspecteurs des halles et des marchés et les commissions d'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

A le

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INTERDICTION DU PLOMB POUR LA RÉPARATION DES MEULES, LA SOUDURE OU L'ÉTAMAGE DES USTENSILES EMPLOYÉS DANS LES MOULINS ET LA PRÉPARATION DES FARINES.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 15 avril 1891, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, à plusieurs reprises mon attention a été appelée sur des cas d'intoxication saturnine dus à la présence de traces de plomb dans la farine livrée par certains minotiers. Les enquêtes auxquelles il a été procédé ont démontré que ces accidents devaient être attribués à l'emploi du plomb pour combler les fentes ou crevasses des meules ainsi qu'à l'usage des sels de plomb ayant servi à blanchir les farines.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, que j'ai appelé à examiner la question (1), a reconnu qu'il y avait là un danger pour la santé publique, et il a émis l'avis que, pour éviter le retour d'accidents semblables à ceux qui avaient été signalés à mon administration, il y aurait lieu d'interdire :

1° de boucher les fentes ou crevasses des meules avec du plomb, soit en nature, soit mélangé au ciment employé à cet usage ;

2° de souder ou d'étamer les ustensiles (gouttières, tuyaux, godets, etc.) de l'usine avec un alliage renfermant plus de 5 p. 100 de plomb.

J'ai adopté cet avis et je vous prie de prendre un arrêté conforme dont vous trouverez le modèle ci-joint, et qui sera inséré au recueil des actes administratifs et affiché dans l'endroit le plus apparent de tout moulin. En même temps, il conviendra de rappeler, à la suite de cet arrêté, que l'adjonction de sels de plomb à la farine constitue une falsification tombant sous le coup de la loi du 27 mars 1851 (2).

(1) Ci-dessus, p. 9.
(2) Tome XIV, p. 663.

Vous voudrez bien m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

Modèle d'arrêté.

Le préfet,

Vu les lois des 16-24 août 1790 et 22 juillet 1791 ;

Vu les articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu l'avis émis par le Comité consultatif d'hygiène publique de France,

Arrête :

Article premier. — Sont interdits:

1° l'emploi du plomb, soit en nature, soit mélangé au ciment, pour boucher les fentes et crevasses des meules servant à la fabrication des farines alimentaires;

2° la soudure ou l'étamage avec un alliage renfermant plus de 5 p. 100 de plomb des ustensiles employés dans les moulins (gouttières, tuyaux, godets, etc.) et qui se trouvent en contact avec la farine.

Art. 2. — Les maires, les commissaires de police sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré dans le *recueil des actes administratifs* et affiché dans l'endroit le plus apparent de tout moulin.

Le préfet d rappelle que l'addition de sels de plomb à la farine pour la blanchir constitue une falsification nuisible à la santé qui, aux termes de l'article 2 de la loi du 27 mars 1851, est passible d'une amende de 50 à 500 francs et d'un emprisonnement de trois mois à deux ans.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

IMPORTATION DES VIANDES DE PORC SALÉES D'AMÉRIQUE : LEVÉE DE L'INTERDICTION PRONONCÉE PAR DÉCRET DU 18 FÉVRIER 1881.

Décret du 4 décembre 1891 (1).

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture ;

Vu les décrets du 18 février 1881 (2) et du 28 décembre 1883 (3), en vertu desquels l'importation en France des viandes de porc salées originaires des États-Unis d'Amérique était interdite ;

Vu les mesures prises par le gouvernement des États-Unis d'Amérique pour assurer sur son territoire l'inspection sanitaire des viandes destinées à l'exportation ;

Vu les avis des ministres des affaires étrangères, des finances, de l'intérieur, du commerce et de l'industrie,

Décrète :

Article premier. — Les viandes de porc salées originaires des États-Unis d'Amérique pourront être importées en France par les points de la frontière de terre et de mer qui seront déterminés par décret.

Art. 2. — Avant tout déchargement de la marchandise, les importateurs devront produire pour chaque expédition un certificat délivré par l'inspecteur du département de l'agriculture, préposé par le gouvernement des États-Unis à la surveillance de l'établissement dans lequel les animaux ont été abattus et où leurs viandes ont été préparées, constatant que lesdites viandes proviennent d'animaux sains, en parfait état de santé, et sont propres à la consommation.

Les caisses contenant ces viandes devront porter le timbre de l'inspecteur officiel qui a procédé à l'examen sanitaire desdites viandes.

L'entrée sur le territoire de la République sera refusé à tout chargement qui ne remplira pas les conditions indiquées ci-dessus.

Art. 3. — Après leur déchargement, ces viandes seront soumises à des inspecteurs sanitaires désignés par le ministre de l'agriculture et chargés de s'assurer de leur état de salubrité et de leur salaison complète.

Toute viande reconnue impropre à la consommation sera détruite en présence de ces inspecteurs sanitaires.

Art. 4. — Le service des douanes n'accordera la libre entrée sur le territoire de la République des viandes mentionnées à l'article 1er que sur le vu du

(1) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, nº du 5 décembre 1891.
(2) Tome X, p. 301.
(3) Tome XIII, p. 440.

certificat des inspecteurs prévus à l'article 3, et constatant que les viandes ont été reconnues saines et propres à la consommation publique.

ART. 5. — Les dépenses du service d'inspection prescrit par l'article 3 seront aux frais des importateurs, d'après une taxe fixée par décret rendu sur la proposition du ministre de l'agriculture, après avis du comité consultatif des épizooties. Cette taxe sera acquittée à la caisse des receveurs de douanes.

ART. 6. — Sont et demeurent rapportés les décrets du 18 février 1881 et du 28 décembre 1883, ainsi que toutes autres dispositions qui seraient contraires au présent décret.

ART. 7. — Le ministre de l'agriculture, le ministre de l'intérieur, le ministre du commerce, de l'industrie et des colonies et le ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui aura son effet à partir du 1er janvier 1892.

Fait à Paris, le 4 décembre 1891.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture,

Signé : DEVELLE.

Le ministre de l'intérieur,

Signé : CONSTANS.

Le ministre du commerce, de l'industrie et des colonies,

Signé : JULES ROCHE.

Le ministre des finances,

Signé : ROUVIER.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

PHARMACIENS ATTACHÉS AU SERVICE DES HOSPICES : PRÉPARATION, DÉBIT ET VENTE DE MÉDICAMENTS.

CONDITIONS DANS LESQUELLES PEUVENT FONCTIONNER LES OFFICINES TENUES PAR CES PHARMACIENS SANS ÊTRE EN OPPOSITION AVEC LES DISPOSITIONS RESTRICTIVES DE LA DÉCLARATION DU ROI DU 25 AVRIL 1777, DE LA LOI DU 21 GERMINAL AN XI ET DE L'ARRÊTÉ DES CONSULS DU 25 THERMIDOR AN XI.

ARRÊT de la Cour de cassation (chambre criminelle) du 8 janvier 1891.

Sur le pourvoi du syndicat des pharmaciens de la Loire, en cassation d'un arrêt rendu le 3 juin 1890 par la cour d'appel de Lyon (chambre correctionnelle) au profit du sieur P. . . et de dame O. . . , en religion sœur M. J. , et la commission administrative des hospices civils de Saint-Étienne.

Est intervenu l'arrêt suivant :

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Vételay, en son rapport, Mes Lesage et Lefort, avocats en leurs observations, et M. l'avocat général Baudouin, en ses conclusions ;

Vu les mémoires respectivement produits :

Sur le moyen unique tiré de la violation de l'article 8 de la déclaration du 25 avril 1777, de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, et de l'article 8 de la loi du 7 août 1851 ;

Attendu, en premier lieu, que si la loi du 21 germinal an XI, loin d'avoir abrogé la déclaration du 25 avril 1777, qui avait force de loi, se l'est au contraire appropriée pour se compléter quant aux éléments constitutifs des contraventions et à la pénalité, ce n'est toutefois que relativement à la police de la pharmacie ; mais que l'article 8 de ladite déclaration, qui défendait aux communautés, séculières ou régulières, même aux hôpitaux, d'avoir des pharmacies, si ce n'était pour leur usage particulier et intérieur, et de vendre ou débiter aucunes drogues simples ou composées, n'était que la conséquence du monopole établi au profit de la corporation des pharmaciens :

Attendu que cette disposition a été abolie par la loi du 2 mars 1791 ;

Attendu que les restrictions apportées au libre exercice de la profession de pharmacien, provisoirement par la loi du 14 avril 1791 et définitivement par la loi du 21 germinal an XI, l'ont été dans le but d'assurer des garanties à la santé publique, et non de favoriser un intérêt mercantile ; qu'aussi la patente est expressément rappelée dans ces lois, à l'exclusion du droit de maîtrise, comme donnant droit à l'exercice, après justification de l'aptitude :

D'où il suit que l'article 8 de la déclaration de 1777, qui a cessé d'exister et qui n'a été remis en vigueur par aucune loi, ne peut servir de base au moyen du pourvoi ;

Attendu, d'autre part, que s'il résulte de la combinaison des articles 1, 2 et 6 de la déclaration du 25 avril 1777, des articles 21, 25, 26, 30 de la loi du 21 germinal an XI et 41 de l'arrêté du 25 thermidor an XI qu'une pharmacie ne peut être tenue par un gérant et que les pharmaciens doivent posséder et exercer personnellement leur charge ou profession, ces dispositions ne sont pas applicables aux pharmaciens régulièrement chargés du service des hospices ;

Attendu, en effet, qu'aux termes de l'article 8 de la loi du 7 août 1851, la commission des hospices arrête, mais avec l'approbation du préfet, les règlements du service tant intérieur qu'extérieur et de santé, et les contrats à passer pour le service avec les congrégations hospitalières ; que le pharmacien d'un hospice peut donc légalement, quoique n'agissant pas pour son compte personnel, préparer et composer toutes sortes de médicaments ; — qu'on ne saurait au point de vue de la police de la pharmacie et de la sûreté de la vie humaine, distinguer entre les destinations diverses que ces médicaments peuvent recevoir, soit dans l'intérieur de l'établissement, soit au dehors, gratuitement ou moyennant un prix quelconque ; — que les garanties doivent être et sont, en effet, les mêmes pour tous les cas ;

Attendu que, si la vente commerciale au dehors de médicaments composés même dans des conditions pleinement licites n'est pas prévue comme rentrant dans les attributions ordinaires des commissions administratives des hospices, de tels actes n'ont cependant rien d'incompatible avec ces attributions pourvu que cette partie du service ait été, conformément à la loi, approuvée par le préfet et que la pharmacie soit réellement gérée par un pharmacien muni de diplôme et préposé à cet effet ;

Attendu que les pharmaciens établis dans la même localité ne pouvant critiquer la légalité d'une officine fonctionnant dans l'hospice, ne pourraient se plaindre du préjudice qu'ils prétendraient éprouver de la concurrence dans le débit des médicaments qu'en se prévalant d'un monopole qui n'existe pas à leur profit ;

Attendu qu'il résulte des constatations de l'arrêt attaqué que la pharmacie de l'hospice de Saint-Étienne est placée sous la direction du Sr P . . . , pharmacien diplômé, en vertu d'une commission émanée du préfet de la Loire et que la dame O . . . , en religion sœur M . J . . . , lui prête simplement son assistance pour le débit des médicaments ; — qu'il est établi, en outre, que les médicaments sont préparés par ledit pharmacien et qu'il n'a été dénié ni en première instance, ni en appel, que le débit et la vente de ces médicaments sont sérieusement faits par lui ;

Attendu qu'en cet état aucune contravention à la loi du 21 germinal an XI ne peut exister, ce qui, sans qu'il soit besoin d'examiner si, en cas d'ouverture illégale d'une officine, le fait serait imputable à la dame O . . . , justifie le dispositif de l'arrêt entrepris qui a renvoyé des poursuites les prévenus et les personnes civilement responsables ;

Et attendu d'ailleurs que cet arrêt est régulier dans la forme ;

Par ces motifs, rejette le pourvoi de P . . . , président du syndicat des pharmaciens de la Loire, contre l'arrêt de la cour d'appel de Lyon, en date du 3 juin dernier ;

Condamne le demandeur pris en ladite qualité à l'amende et aux dépens envers le Trésor public ainsi qu'à l'indemnité envers les prévenus relaxés.

EAUX MINÉRALES.

ÉTABLISSEMENTS THERMAUX : CONDITIONS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ. — EXAMEN PRÉALABLE PAR LE COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION OU D'AMÉLIORATION A ENTREPRENDRE.

CIRCULAIRE du ministre de l'intérieur du 26 janvier 1891, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, l'article 16 du décret du 28 janvier 1860 (1), rendu en exécution de la loi du 14 juillet 1856 (2), donne à l'administration la mission de veiller à la salubrité des cabinets, bains et douches, piscines et en général de tous les locaux affectés à l'administration des eaux minérales, d'assurer le libre usage desdites eaux et la protection particulière due aux malades qui comporte les précautions hygiéniques de nature à les préserver de tout danger de contamination.

A diverses reprises et tout récemment encore, M. l'inspecteur général des services sanitaires, dans ses tournées d'inspection, a constaté qu'un assez grand nombre d'établissements thermaux se trouvent dans des conditions très défectueuses au point de vue de la salubrité et des mesures de précaution destinées à éviter la propagation des maladies transmissibles.

Voici les observations le plus souvent répétées dans les rapports de M. l'inspecteur général :

Les cabines de bains sont exiguës, obscures et humides, mal aérées, en un mot insalubres. Elles sont dépourvues de vestiaire; les malades y sont exposés à des causes de refroidissement. Les tuyaux de vidange exhalent des odeurs fétides.

On ne prend pas de précautions pour assurer aux bains la température prescrite. Cette température se trouve souvent abaissée dans le trajet des eaux à la baignoire, par suite d'une canalisation défectueuse.

(1) Tome I, p. 332.
(2) Tome I, p. 314.

Dans l'aménagement des salles de humage et de pulvérisation, on n'a pas tenu compte des données bactériologiques relatives à la tuberculose. Les appareils sont trop rapprochés. Aucune précaution n'est prise pour leur désinfection, et ils peuvent servir d'agents à la transmission des affections microbiennes. Il peut arriver qu'un malade atteint d'une affection du pharynx se serve du même appareil qu'un tuberculeux du larynx ou du poumon sans que cet appareil ait été désinfecté.

Les douches sont mal installées, manquent de pression. Les étuves ne sont point assez rapprochées des cabinets où les malades se déshabillent, de telle sorte que ces derniers, en quittant l'étuve, se trouvent exposés à des refroidissements, à des congestions.

Frappée des observations formulées par M. le professeur Proust, mon administration a été amenée à rechercher les moyens de remédier aux défectuosités signalées. Elle a reconnu que la plupart des causes d'insalubrité tiennent à l'état des bâtiments et elle a acquis la preuve que bien souvent les propriétaires d'établissements thermaux font procéder à des constructions, sans que le corps médical, sans que les hommes les plus autorisés en pareille matière soient consultés.

Dans les bâtiments existants il n'est pas toujours facile ni même possible de réaliser les améliorations jugées nécessaires pour la santé ou l'utilité des baigneurs, mais du moins il conviendrait de leur assurer des installations conformes aux règles de l'hygiène dans les établissements nouveaux. Ce but serait atteint si aucune construction, aucun travail important de réparation ne pouvait être entrepris sans que les plans et devis eussent été soumis à mon examen.

Suivant la nature et le chiffre des travaux, le Comité consultatif d'hygiène publique de France ou le comité de direction des services de l'hygiène seraient consultés. Les observations que ces assemblées croiraient devoir formuler seraient notifiées aux intéressés et l'architecte inspecteur des établissements thermaux veillerait à ce qu'il y fût fait droit.

En conséquence, Monsieur le préfet, je vous prie de prendre des mesures pour qu'à l'avenir il ne soit plus procédé à la construction de bâtiments et locaux destinés à l'administration des eaux minérales, sans que les plans et devis de ces constructions aient reçu mon approbation, par application de l'article 16 du décret du 28 janvier 1860. Vous devrez également soumettre à mon examen les travaux

de réparation aux mêmes bâtiments et locaux lorsque la dépense à effectuer excédera 50.000 francs.

Veuillez m'accuser réception de la présente circulaire et me faire connaître les dispositions que vous aurez prises pour en assurer l'exécution.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.

Le ministre de l'intérieur.

Pour le ministre et par autorisation :

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

EAUX MINÉRALES ÉTRANGÈRES.

INTRODUCTION EN FRANCE : CONDITION D'AUTORISATION ET PRODUCTION D'UN CERTIFICAT DE PROVENANCE.

CIRCULAIRE du directeur général des douanes du 13 novembre 1891, aux directeurs du service.

MONSIEUR LE DIRECTEUR, aux termes de la lettre commune n° 983 du 17 janvier dernier, les agents des douanes se font représenter, depuis le 1er avril dernier, pour toutes les eaux minérales importées en France, soit en bouteilles, soit en vases, le certificat de provenance délivré et attesté par l'autorité locale.

La question a été posée de savoir si le service ne doit pas s'opposer à l'entrée des eaux minérales étrangères qui, bien qu'accompagnées de l'attestation visée plus haut, n'ont pas encore fait l'objet en France d'un arrêté ministériel en autorisant l'introduction. Dans l'affirmative, on a demandé quelles sont les sources autorisées.

L'article 1er de l'ordonnance du 18 juin 1823 (1) soumet à une autorisation préalable toute entreprise ayant pour but de livrer au public des eaux minérales. Il est fait application de cette disposition aux eaux minérales dont les sources sont situées en France. Il n'y a donc aucun motif d'affranchir les provenances étrangères des obligations imposées aux eaux minérales recueillies sur notre territoire. Une décision de M. le ministre de l'intérieur en date du 9 octobre dernier a tranché la question dans ce sens. Mais il a été entendu que la mesure ne serait mise en pratique qu'à partir du 1er février 1892.

Je vous prie de donner au service des instructions en conséquence et d'en informer le commerce. Vous trouverez ci-jointe la liste des sources autorisées conformément à l'ordonnance précitée de 1823 (2).

Agréez, Monsieur le directeur, etc.

Le conseiller d'État, directeur général.
Signé : G. PALLAIN.

(1) Tome XVII, p. 537.
(2) Voir tome XVI, p. 618, et ci-dessus, p. 850.

TABLES DES MATIÈRES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

BALLET (Gilbert) — Pages.

1891. 20 avril — Examen d'un vœu tendant à obtenir le concours des instituteurs pour la propagation de la vaccine..... 289
27 juil. — Compte rendu des travaux des conseils d'hygiène en 1890. 518

BERGERON

1891. 27 avril — Alimentation en eau potable des communes de Crest et Orcet (Puy-de-Dôme)..... 01

BROUARDEL

1890. 24 nov. — (*Brouardel et Thoinot*) Fièvre typhoïde à Villerville (Calvados), carte et graphique..... 14
1891. 2 fév. — (*Brouardel et Thoinot*) Fièvre typhoïde à Trouville (Calvados), carte et graphique..... 28
20 avril — Répartition de la fièvre typhoïde dans les villes et garnisons; tableaux statistiques et graphiques.....198-209
20 avril — (*Brouardel et Ogier*) Saccharine dans l'alimentation..... 278
1892. 7 août — Rapport au Ministre (Introduction au tome XXI du Recueil). I

CATELAN, *médecin sanitaire de France à Alexandrie*

1891. 22 fév. — Choléra au Hedjaz en 1890; pèlerinage de La Mecque; mesures prophylactiques dans la mer Rouge et en Égypte.... 830

CHAUVEAU

1891. 20 avril — Prophylaxie de la rage canine..... 291
15 juin — Suppression des tueries particulières à Clichy (Seine)..... 339
9 nov. — Dangers de transmission du charbon aux ouvriers travaillant les dépouilles des animaux morts de cette maladie et aux personnes qui en consommeraient la viande..... 618

DU MESNIL

1891. 23 mars — Hôpital de Saint-Étienne: installation de pavillons d'isolement pour les varioleux à proximité du lycée..... 138
6 avril — (*Du Mesnil et Jacquot*) Alimentation en eau potable de la ville de Moutiers (Savoie)..... 193
5 mai — Transport des gadoues par chemin de fer dans le département de l'Hérault..... 313
12 oct. — (*Du Mesnil et Jacquot*) Projet de translation du cimetière de Brison-Saint-Innocent (Savoie)..... 612

FLEURY, *directeur du bureau municipal d'hygiène de Saint-Étienne*

1891. 5 janv. — Fonctionnement du service de la vaccine à Saint-Étienne. 140

GRANCHER

1891. 2 fév. — Prophylaxie des affections contagieuses: transport et isolement dans les hôpitaux des personnes atteintes de ces maladies..... 54

GRIMAUX

1891. 12 janv. — Soudure intérieure des boîtes de conserves alimentaires; alliage plombifère..... 1

JACQUOT

1887. 14 nov. — Alimentation en eau potable de la commune de Roquevaire (Bouches-du-Rhône)..... 306
1891. 6 avril — (*Du Mesnil et Jacquot*) Alimentation en eau potable de la ville de Moutiers (Savoie)..... 193
12 mai — (*Jacquot et Ogier*) Alimentation en eau potable de la ville de Quimper (Finistère)..... 315
12 oct. — (*Du Mesnil et Jacquot*) Projet de translation du cimetière de Brison Saint Innocent (Savoie)..... 612
28 déc. — Alimentation en eau potable de Saint-Etienne (Vosges)..... 694
1890-91 ..... — Revision de l'*Annuaire des eaux minérales* : notices géologiques sur les sources de Labassère et Gazost (Hautes-Pyrénées); Rennes, Campagne et Alet (Aude); Dax et Gamarde (Landes)..... 771

MARTIN (A.-J.)

1891. 16 mars — Participation de la France au congrès d'hygiène et de démographie de Londres en 1891 : compte rendu..... 125
29 juin — Étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique 353
26 oct. — (*Proust et A.-J. Martin*) État sanitaire et hygiène des villes hivernales méditerranéennes..... 706
7 déc. — Conditions d'installation des cabinets d'aisances dans les hôpitaux et hospices (14 fig.)..... 674

MONOD (H.)

1891. 6 avril — Projets d'amenée d'eaux pour l'alimentation des villes et communes examinés par le Comité de 1884 à 1890; carte..... 143

NAPIAS

1891. 19 janv. — (*Napias et Netter*) Emploi du plomb pour la réparation des meules de moulins, pour la soudure et l'étamage des ustensiles et pour blanchir la farine..... 9

NETTER

1891 19 janv. — (*Napias et Netter*) Emploi du plomb pour la réparation des meules de moulins, pour la soudure et l'étamage des ustensiles et pour blanchir la farine..... 9
2 mars — Filtration des eaux : appareil André pour l'utilisation en grand et le nettoyage du filtre Chamberland..... 85
20 juil. — Compte rendu des travaux des conseils d'hygiène en 1888.. 454
21 sept. — Question d'interdiction du tabac pour les enfants..... 607

OGIER

1891. 12 janv. — Cautérisation des morsures au crayon-feu « Moser »..... 7
2 fév. — Alimentation en eau de la commune de Biarritz (Basses-Pyrénées)..... 49
20 avril — (*Brouardel et Ogier*) Emploi de la saccharine dans l'alimentation; réglementation..... 278
20 avril — Assainissement de la ville de Bourg (Ain)..... 283
12 mai — (*Ogier et Jacquot*) Alimentation en eau potable de la ville de Quimper (Finistère)..... 315
3 août — Assainissement de la ville de Bourg (suite)..... 598

POUCHET (G.)

1891. 16 fév. — Coloration artificielle des prunes pour enlever les taches causées par le brouillard..... 66
16 fév. — Examen d'un moyen proposé pour atténuer les effets de la nicotine dans le tabac..... 68
2 mars — Épuration et stérilisation des eaux : appareil Rouart, Geneste et Herscher ; expériences et analyses..... 70
23 mars — Coloration des fruits confits à l'aide de couleurs d'aniline... 137
13 avril — Pastilles au bichlorure de mercure; dangers d'empoisonnement..... 196
27 avril — Alimentation en eau potable de la ville de Cherbourg (Manche); emploi de puits filtrants « système Lefort » expérimentés à Nantes..... 196

POUCHET (G.) [*Suite.*]

1891. 15 juin — Alimentation en eau potable de la commune de Fournies (Nord)..... 345
22 juin — Importation de sulfates de quinine falsifiés..... 351
5 oct. — Addition de chlorure de sodium au vin..... 610
13 nov. — Analyses d'eau proposée pour l'alimentation de l'hôpital de Rosais à Saint-Servan (Ille et Vilaine)..... 655
14 nov. — Analyses d'eau proposée pour l'alimentation de la ville de Barbezieux (Charente inférieure)..... 661
30 nov. — Emploi de la strontiane dans la raffinerie du sucre, dans les vins; expériences physiologiques..... 668
28 déc. — Emploi du mercure dans les matières premières pour la chapellerie (hygiène professionnelle)..... 703
28 déc. — Borax et acide borique pour la conservation des substances alimentaires; expériences physiologiques..... 699
28 déc. — Coloration spéciale à donner aux beurres artificiels..... 697
31 déc. — Travaux du laboratoire du Comité en 1891: tableau des analyses d'eaux destinées à l'alimentation publique..... 629

PROUST

1891. 16 mars — Épidémie de choléra en 1890 dans la mer Rouge..... 99
25 mai. — Quarantaine du paquebot « Béarn » à Marseille (fièvre jaune); choléra à bord du navire «Sculptor» (Ile de Camaran)..... 333
3 août — Épidémies cholériques de 1890 en Espagne, en Mésopotamie, en Syrie et en Perse..... 570-579-592
26 oct. — (*Proust et A.-J. Martin*) État sanitaire et hygiène des villes hivernales méditerranéennes..... 706

REGNAULD

1891. 20 juil. — Suppression des herboristes. Admission à l'internat des pharmaciens de deuxième classe. Vente de la morphine. Empoisonnement des animaux domestiques par la strychnine..... 515

THOINOT

1890..... — Étude sur la désinfection par l'acide sulfureux..... 808
24 nov. — (*Brouardel et Thoinot*) Épidémie de fièvre typhoïde à Villerville (Calvados); carte et graphique..... 14
1891. 2 fév. — (*Brouardel et Thoinot*) Épidémie de fièvre typhoïde à Trouville (Calvados); carte et graphique..... 28
27 avril — Alimentation en eau potable de la commune de Roquevaire (Bouches-du-Rhône)..... 305
16 nov. — Épidémie de typhus à l'île Tudy (Finistère) en 1891 (graphique et carte). — Épidémies de typhus en Bretagne de 1870 à 1891 (carte)..... 630-641
23 nov. — Localisation de la fièvre typhoïde à Fougères (Ille-et-Vilaine). 662

VAILLARD

1891. 3 août — Alimentation en eau de la ville de Lyon..... 602
16 nov. — Alimentation en eau de l'hôpital de Rosais à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine)..... 654
16 nov. — Alimentation en eau de la ville de Vitré (Ille-et-Vilaine)..... 649
23 nov. — Alimentation en eau de la ville de Barbezieux (Charente-inférieure)..... 658

WILLM, *professeur à la Faculté des sciences de Lille*

1890-1891..... — Revision de l'*Annuaire des eaux minérales*: analyse chimique des sources de Labassère et Gazost (Hautes-Pyrénées); Rennes, Campagne et Alet (Aude); Dax et Gamarde (Landes)..... 771

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

A

Abattoirs publics et tueries particulières : pages.
1838. 15 avril— Ordonnance royale : réglementation spéciale 963
1891. 9 juin — Avis du Conseil d'État : commune de Clichy (Seine)... 963
15 juin — Chauveau : suppression des tueries à Clichy 336
19 juin — Arrêté municipal (Clichy) : abattoir public 964
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : inspection 493
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : inspection de la boucherie 527

Académie de médecine :
1891. 20 avril — Vœux relatifs à la prophylaxie de la rage canine 291
5 mai — Vœux relatifs au faible accroissement de la population: vaccine, etc 829

Acide borique — Voir **Borax.**

Acide chlorhydrique :
1891. 11 juil. — Loi sur la falsification des vins : interdiction 972

Acide nitrique :
1891. 11 juil. — Loi sur la falsification des vins : interdiction 672

Acide salicylique :
1891. 11 juil. — Loi sur la falsification des vins : interdiction 972
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : conservation des œufs 528

Acide sulfureux :
1891..... — Thoinot : étude sur la désinfection 808

Acide sulfurique :
1890. 11 juil. — Loi sur la falsification des vins : interdiction 972

Actes de dévouement en temps d'épidémie— Voir **Dévouement.**

Administration sanitaire :
1891. 29 juin — A.-J. Martin : protection de la santé publique (projet de loi) 380
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : vœux et desiderata 523
5 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique.....861-886

Agen (*Lot-et-Gar.*) : alimentation en eau— Voir **Eaux potables** (31 déc.)

Aiserey (*Côte-d'Or*) : alimentat. en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.)

Alet (*Aude*), station thermale :
1890-91..... — Jacquot et Willm : étude géologique et chimique des eaux 779

Alexandrie (Conseil sanitaire maritime d') :
1891. 22 fév. — Catelan : prophylaxie du choléra dans la mer Rouge 1890. 830
16 mars — Proust : idem 99

Alger :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : typhus 489
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épizooties 563

Algérie :
1891. 20 avril — Brouardel : fièvre typhoïde dans les garnisons..... 198

Allemagne :
1891. 20 avril — Brouardel et Ogier : emploi de la saccharine dans l'alimentation ; règlementation 278

Amenées d'eaux potables — Voir **Eaux potables.**

Amérique :
1891. 4 déc. — Importation en France des viandes de porc salées ; levée d'interdiction 981

NOTA. — Les abréviations (*C. hyg. 88, 89.*) se réfèrent aux comptes rendus généraux des travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité pour les années 1888 et 1889.

Analyses chimiques et bactériologiques — Voir **Eaux minérales** et **Eaux potables.**

« **Anderson** » procédé d'épuration des eaux :
1891. 2 mars — POUCHET : examen du procédé 70

« **André** » appareil pour l'application du filtre Chamberland :
1891. 2 mars — POUCHET : examen des procédés de filtrage des eaux... 70
2 mars — NETTER : description et examen détaillé de l'appareil ... 85
1892. 7 août — BROUARDEL : emploi de l'appareil 1

Angleterre :
1889. 30 août — Loi sur la déclaration des cas de maladies épidémiques. 899
1891. 3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique en France : travaux d'assainissement en Angleterre appliqués et résultats obtenus 870

Aniline (Couleurs d') — Voir **Goudron de houille.**

Animaux :
1891. 20 juil. — RÉGNAULD : empoisonnement des animaux domestiques par la strychnine 515
9 nov. — CHAUVEAU : prophylaxie du charbon : dangers de transmission à l'homme 618

Annuaire des eaux minérales (Revision de l') :
1890-91..... — JACQUOT et WILLM : étude géologique et chimique des eaux de : Labassère et Gazost (Hautes-Pyrénées) 772
Rennes, Campagne et Alet (Aude) 779
Dax et Gamarde (Landes) 798

Appareils : Filtration et stérilisation des eaux — Voir **Eaux potables.**
Water-closets et accessoires — Voir **Lieux d'aisances.**

Armée :
1887..... *Statistique médicale de l'armée :* épidémies de fièvre typhoïde dues à l'eau en 1887 : Compiègne et Lunéville, p. 199 ; Mézières, Stenay et Verdun, p. 200 ; Bourg, Vitré et Cherbourg, p. 201 ; Pamiers et Mirande, p. 202. 199
1891. 12 fév. — Rapport du Ministre de la guerre : prophylaxie de la fièvre typhoïde en 1890 826
20 avril — BROUARDEL : fièvre typhoïde dans les garnisons de France ; tableaux statistiques de la mortalité 188-209
15 mai — Circulaire minist. : information et statistique des maladies épidémiques dans les salles militaires des hospices mixtes 952
23 nov. — THOINOT : fièvre typhoïde dans la garnison de Fougères. 662
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée 865

Arrêt de la Cour de cassation — Voir **Cour de cassation.**

Arrêté ministériel :
1891. 20 mars — Désignation d'un comité pour la participation de la France au congrès d'hygiène et de démographie de Londres en 1891.. 126

Arrêté préfectoral :
1891. 9 sept. — Gironde : organisation du service de la vaccine dans le département 956

Arrêtés municipaux :
1884. 27 sept. — Caen : insalubrité d'un puisard ; suppression 891
1890. 22 avril — Grenoble : prophylaxie des maladies épidémiques 953
1891. 19 juin — Clichy (Seine) : suppression des tueries particulières résultant de l'établissement d'un abattoir public 964
28 sept. — Dijon : mesures prophylactiques contre la variole 959

Arsenaux maritimes — Voir **Ports militaires.**

Arsenic :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : coloration des substances alimentaires ; étamage des ustensiles de ménage 975

Assainissement :
1891. 20 avril — OGIER : ville de Bourg (Ain) 283
5 mai. — Académie de médecine : vœux relatifs au faible accroissement de la population en France 829

Assainissement (*Suite*):
1891. 29 juin. — A.-J. MARTIN: communes et habitations: projet de loi pour la protection de la santé publique....353-449
24 juil. — Loi: ville de Marseille (Bouches-du-Rhône)..... 965
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): Moulins-Engilbert (Nièvre).— Hôpital de Clermont-Ferrand..... 533-535
3 août — OGIER: ville de Bourg (Ain)..... 598
26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: stations hivernales de la Méditerranée — Voir **Stations hivernales.**
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique; communes et habitations, p. 876-880. — Assainissement en Angleterre..... 870
Assistance médicale:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): département des Vosges..... 505
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*)..... 565
Assistance publique:
1851. 5 mai — Académie de médecine: vœux relatifs au faible accroissement de population de la France..... 829
Autorités sanitaires maritimes:
1891. 18 mars — Circulaire minist.: nomination des capitaines de santé dans les ports..... 946

B

Barbezieux (*Charente-inférieure*):
1891. 14 nov. — POUCHET: alimentation en eau; analyses.....746-661-760
23 nov. — VAILLARD: alimentation en eau; travaux projetés..... 605
Baryte:
1890. 29 déc. — Circulaire minist.: coloration des substances alimentaires. 976
1891. 30 nov. — POUCHET: déplâtrage des vins..... 668
« **Béarn** » *paquebot français* (Incident sanitaire) — Voir **Navires.**
Beauvais (*Oise*):
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): alimentation en eau..... 531
Belgique:
1891. 20 juil. — REGNAULD: empoisonnement d'animaux domestiques par la strychnine sur la frontière..... 515
Beurres artificiels:
1891. 28 déc. — POUCHET: coloration artificielle..... 697
Biarritz (*Basses-Pyrénées*):
1891. 2 fév. — OGIER: projet d'alimentation en eau..... 49
Bibliothèques des conseils d'hygiène:
1891. 3 déc — Projet de loi pour la protection de la santé publique; allocation des fonds nécessaires..... 525
Bichlorure de mercure — Voir **Sublimé corrosif.**
Bobigny (*Seine-et-Oise*):
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): création d'un hôpital spécial de varioleux..... 535
Boîtes de conserves alimentaires — Voir **Conserves alimentaires.**
Bolbigny (*Loire*): analyse des eaux d'alimentation. — Voir **Eaux potables** (31 déc.).
Bonbons:
1890. 29 déc. — Circulaire minist.: coloration à l'aide de substances toxiques 974
Borax et acide borique:
1891. 11 juil. — Loi sur la falsification des vins: interdiction..... 972
28 déc. — POUCHET: conservation des substances alimentaires; expériences physiologiques..... 699
Bordeaux (*Gironde*):
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): épidémies de variole et de rougeole.545-548
31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation 751
Boucherie — Voir **Viandes.**

Boues sulfureuses de Dax (*Landes*):
1890-91. ..... — WILLM: analyse chimique..... 802
Bourg (*Ain*):
1887. ..... — *Statistique médicale de l'armée:* épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison en 1887; rôle de l'eau potable..... 199
1891. 20 avril — OGIER: assainissement de la ville..... 283
3 août — OGIER: assainissement de la ville..... 598
Brest (*Finistère*):
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation de l'arsenal maritime.....730-746-763-764-765-768
Bretagne:
1891. 16 nov. — THOINOT: épidémies de typhus de 1870 à 1891; carte..... 641
Briqueteries flamandes:
1891. 12 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): établissements insalubres..... 497
Brison-Saint-Innocent (*Savoie*):
1891. 20 oct. — JACQUOT et DU MESNIL: translation du cimetière..... 612
Broyage de scories (Usine pour le):
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): épidémie de pneumonie..... 499
Bruay (*Pas-de-Calais*): mines; alimentation en eau — Voir **Eaux potables.** (31 déc.)
Budget des dépenses sanitaires — Voir **Dépenses sanitaires.**
Bureau de l'hygiène publique (Ministère de l'intérieur):
1891..... — Attributions 382
Bureaux municipaux d'hygiène:
1891. 5 janv. — FLEURY: Saint-Étienne: fonctionnement du service de la vaccine..... 140
16 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: Nice..... 71
Buzançais (*Indre*): aliment. en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.).

C

Cabinets d'aisances — Voir **Lieux d'aisances.**
Camaran (Ile de), *station quarantenaire:*
1891. 16 mars — PROUST: épidémie de choléra en 1890 dans la mer Rouge. 99
25 mai — PROUST: choléra à bord du « Sculptor », navire anglais (pèlerinage de La Mecque)..... 335
Campagne (*Aude*), station thermale :
1890-91..... — JACQUOT et WILLM: étude géologique et chimique des eaux..... 779
Cannes (*Alpes-maritimes*):
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: assainissement de la ville.... 710
Capitaines de santé dans les ports:
1891. 18 mars — Circulaire minist.: nomination réservée au ministre... 946
Cartes et plans :
1889..... — PAUL ROUX: carte graphique de la France; mortalité par maladies épidémiques de 1886 à 1888..... 426
1890. 24 nov. — BROUARDEL et THOINOT: Villerville (Calvados), épidémie de fièvre typhoïde..... 17
1891. 12 fév. — BROUARDEL et THOINOT: Trouville (Calvados), épidémie de fièvre typhoïde..... 32
6 avril — H. MONOD: carte graphique de la France; projets d'amenée d'eau examinés par le Comité de 1884 à 1890..... 192
16 nov. — THOINOT: Ile Tudy (Finistère): épidémie de typhus (1891). — Bretagne : épidémies de typhus (1870 à 1891).....635-642
Casernes (Assainissement des) — Voir **Armée.**
Cautérisations:
1891. 12 janv. — OGIER: « crayon-feu Moser » contre la rage..... 7
« **Chamberland** » filtre:
1891. 2 mars. — POUCHET: filtration des eaux..... 70
2 mars. — NETTER: filtration des eaux, appareil André..... 85

Chambre des députés:
1891. 31 oct. — Projet de loi: protection des sources d'eaux potables; droits des communes 853
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique.... 861
Chambres de désinfection par l'acide sulfureux — Voir **Désinfection.**
Champigneulles (*Haute-Marne*): alimentation en eau. — Voir **Eaux potables** (31 déc.).
Chapellerie:
1891. 28 déc. — POUCHET: emploi du mercure dans les matières premières (hygiène professionnelle) 703
Charbon, affection épizootique et transmissible.
1890..... — THOINOT: prophylaxie, désinfection par l'acide sulfureux 808
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): épizooties 490
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): idem..... 562
9 nov. — CHAUVEAU: prophylaxie: dangers de transmission aux ouvriers et aux consommateurs des viandes 618
Chasses d'eau dans les cabinets d'aisances — Voir **Lieux d'aisances.**
Châtillon (*Indre*): alimentation en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.)
Chemins de fer:
1891. 5 mai — DU MESNIL: transport des gadoues dans le département de l'Hérault..... 313
26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: désinfection des wagons 719
Cherbourg (*Manche*):
1887..... — *Statistique médicale de l'armée*: épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison; rôle de l'eau potable..... 201
1891. 24 mars — Lettre du maire: alimentation de la ville en eau potable; puits filtrants du système Lefort..... 296
27 avril — POUCHET idem..... 296
31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation de l'arsenal maritime 730-742-763-767
Chiffons:
1891. 18 août — Décret: choléra d'Espagne 1890; levée d'interdiction d'entrée en France des drilles, chiffons et objets de literie..... 951
Chlorure de sodium:
1891. 5 oct. — POUCHET: addition au vin..... 610
11 juil. — Loi sur la falsification des vins..... 972
Chlorure de strontium:
1891. 30 nov. — POUCHET: sucres, mélasses, vins..... 668
Choléra:
1890..... — THOINOT: désinfection par l'acide sulfureux..... 808
1891. 22 fév. — CATELAN: Hedjaz: pèlerinage de La Mecque (1890); prophylaxie dans la mer Rouge et en Égypte..... 830
16 mars — PROUST: épidémie dans la mer Rouge..... 99
25 mai. — PROUST: épidémie à bord du « Sculptor », navire anglais, dans l'île de Camaran (pèlerinage de La Mecque)..... 335
3 août — PROUST: épidémies de 1890 en Espagne, Mésopotamie, Syrie et Perse 570-579-592
18 août — Décret: Espagne 1890; levée de l'interdiction d'entrée en France des drilles, chiffons et objets de literie..... 951
18 nov. — Circulaire minist.: prophylaxie; désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage à bord des navires..... 948
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: mesures prophylactiques appliquées en France en 1886-90..... 910
16 déc. — Circulaire minist.: prophylaxie: désinfection du linge sale et des effets à usage à bord des navires..... 949
Choléra infantile:
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): épidémies à Bordeaux et dans le Nord 553
Cimetières:
An XII. 23 prairial — Décret: police des cimetières et des inhumations... 968
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): installation..... 533
12 oct. — JACQUOT et DU MESNIL: projet de translation à Brison-Saint-Innocent (Savoie)..... 612

Circulaires ministérielles :
1890. 29 déc. — *Hygiène alimentaire :* coloration des substances alimentaires et des papiers servant à les envelopper : fabrication et étamage des ustensiles de ménage 974
1891. 7 janv. — *Police sanitaire maritime :* étuves à désinfection par la vapeur sous pression dans les ports : surveillance et entretien. 947
26 janv. — *Établissements thermaux :* examen préalable par le Comité des travaux de construction ou d'améliorations à entreprendre 985
18 mars — *Police sanitaire maritime :* nomination des capitaines de santé réservée au ministre 946
25 mars — (Justice) *Hygiène alimentaire :* Plâtrage des vins : mise en vigueur à dater du 1er avril 1891 des dispositions restrictives 971
15 avril — *Hygiène alimentaire :* interdiction du plomb dans les minoteries et dans la préparation de la farine 979
15 mai — *Information et statistique des cas de maladies épidémiques :* hôpitaux mixtes ; renseignements fournis par les salles militaires 952
22 mai — *Eau potable :* examen des projets d'amenée d'eau destinée à l'alimentation des villes et communes 961
13 nov. — (Douanes) *Eaux minérales étrangères :* introduction en France : condition d'autorisation et production d'un certificat de provenance 988
18 nov. — *Police sanitaire maritime :* désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte 948
16 déc. — *Police sanitaire maritime :* étuves à désinfection à bord des paquebots 949

Clermont-Ferrand (*Puy-de-Dôme*) :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : assainissement de l'hôpital 535

Clichy (*Seine*) :
1891. 9 juin — Avis du Conseil d'État : suppression des tueries particulières résultant de l'application de l'ordonnance royale du 15 avril 1838 963
19 juin — Chauveau : idem 336
19 juin — Arrêté municipal : idem 964

Cobourg (*Calvados*) : alimentation en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.)

Cognac (*Charente*) :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : alimentation en eau 529

Coloration des substances alimentaires :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : substances alimentaires et papiers servant à les envelopper : emploi de couleurs dangereuses 974
1891. 16 fév. — Pouchet : prunes tachées par le brouillard : emploi des substances toxiques 66
23 mars — Pouchet : fruits confits ; emploi de couleurs d'aniline ... 137
11 juil. — Loi sur la falsification des vins ; interdiction des colorants artificiels 972
28 déc. — Pouchet : coloration spéciale des beurres artificiels 697

Comité consultatif d'hygiène publique de France :
1891. 3 déc. — Projet de loi : attributions du Comité 912
14 déc. — Décret : augmentation du nombre des membres de droit. 945
31 déc. — Composition du Comité pendant l'année 1891 VII

Comité de participation de la France au congrès d'hygiène et de démographie de Londres en 1891 :
1891. 20 mars — Arrêté minist. : désignation des membres 126

Communes :
1891. 6 avril — H. Monod : alimentation en eau potable : tableau par département des projets d'amenées d'eaux examinés par le comité de 1884 à 1890 167
31 oct. — Projet de loi : droits sur les sources d'eaux potables 853
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique 923
31 déc. — Alimentation en eau potable : tableau des projets examinés par le Comité en 1891 722

Compagnie générale transatlantique :
1891. 16 déc. — Circulaire minist. : étuves à désinfection à bord des paquebots..... 949
Compiègne (*Oise*) :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée* : épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison ; rôle de l'eau potable..... 196
Cônes de la ville de Bourg (*Ain*) — Voir **Bourg** (Assainissement).
Conseil d'État :
1886. 7 mai — Décision : insalubrité d'un puisard à Caen..... 892
1891. 9 juin — Avis : suppression des tueries particulières résultant de l'établissement d'un abattoir public..... 963
Conseil sanitaire d'Alexandrie — Voir **Alexandrie**.
Conseils d'hygiène :
1891. 20 avril — Ballet : Finistère : vœu relatif au concours des instituteurs pour la propagation de la vaccine..... 289
29 juin — A.-J. Martin (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : organisation et attributions..... 385-435-452
20 juil. — Netter : compte rendu des travaux en 1888..... 454
27 juil. — Ballet : idem en 1889..... 518
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : organisation et attributions..... 917-931
Conseils généraux :
1891. 3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique ; organisation des services d'hygiène départementaux ; budgets... 927
Conservation des substances alimentaires :
1891. 28 déc. — Pouchet : emploi du borax et de l'acide borique..... 699
Conserves alimentaires :
1891. 12 janv. — Grimaux : soudure intérieure des boîtes à l'étain plombifère. 1
Construction des habitations — Voir **Logements**.
Coqueluche :
1891. 2 fév. — Grancher : prophylaxie ; transport et isolement dans les hôpitaux..... 54
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épidémies..... 550
Cour de cassation (Arrêts de la) :
1885. 25 juil. — Insalubrité d'un puisard ; suppression (Caen)..... 891
18 déc. — Secret médical (affaire Wattelet)..... 897
1891. 8 janv. — Pharmacies d'hospices : conditions de préparation, débit et vente de médicaments..... 983
Cours d'eau :
1891. 12 janv. — A.-J. Martin (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : salubrité..... 369
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : pollution..... 528
Crayon-feu « Moser » :
1891. 12 janv. — Ogier : cautérisation des morsures.....
Crest (*Puy-de-Dôme*) :
1891. 27 avril — Bergeron : projet d'alimentation en eau potable..... 302
Criniers (Ouvriers) — Voir **Ouvriers**.
Cuivre :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : hygiène alimentaire : coloration artificielle ; étamage..... 97

D

Dax (*Landes*), station thermale :
1890-91..... — Jacquot et Willm : étude géologique et chimique des eaux. 798
Décès :
1889-89..... — Fièvre typhoïde : répartition statistique par âge pour la ville de Paris..... 207
1891. 6 avril — H. Monod : influence exercée sur la mortalité par les amenées d'eaux potables..... 143

Décès (*Suite*):
1891. 29 avril — Brocardel : fièvre typhoïde : répartition statistique dans les villes de France (population civile et militaire) : tableaux statistiques et graphiques de la mortalité 198-206
3 août — Proust : choléra : épidémies en Syrie (1865-1875-1890) ... 590
26 oct. — Proust et A.-J. Martin : mortalité dans les villes hivernales méditerranéennes. — Marseille, p. 706 ; Toulon et Hyères, p. 707 ; Saint-Raphaël, p. 709 ; Cannes, p. 710 ; Grasse et Nice, p. 713 ; Menton 716

Déclaration des cas de maladies épidémiques :
1889. 30 août — Angleterre : loi 899
1890. 22 avril — Arrêté municipal : Grenoble (Isère) 953
1891. 29 juin — A.-J. Martin : projet de loi pour la protection de la santé publique 406
28 sept. — Arrêté municipal : Dijon (Côte-d'Or) : variole 959
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique 895

Décrets et ordonnance royale :
An XII. 23 prairial. — *Salubrité publique :* police des cimetières et inhumations 968
1838. 15 avril — (Ordonnance royale) *Salubrité publique :* abattoirs publics et tueries particulières 963
1891. 18 août — *Épidémies :* choléra d'Espagne, 1890 : levée de l'interdiction d'entrée en France des drilles, chiffons et objets de literie 951
4 déc. — *Hygiène alimentaire :* levée de l'interdiction d'entrée des viandes de porc salées d'Amérique 981
14 déc. — *Comité consultatif d'hygiène publique :* augmentation du nombre des membres de droit 945

«**Dekkan**» (navire anglais) : incident sanitaire — Voir **Navires** :

Délégués officiels :
1891. 20 mars — Congrès d'hygiène et de démographie à Londres en 1891 128

Démographie — Voir **Statistique.**

Dépenses sanitaires :
1891. 6 avril — H. Monod : travaux d'amenée d'eaux dans les communes. 143
29 juin — A.-J. Martin : étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique 438
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique 871-931

Déplâtrage des vins — Voir **Vins.**

Désinfection :
1890 ..... — Thoinot : emploi de l'acide sulfureux 808
22 avril — Arrêté municipal : Grenoble (Isère) : mesures prophylactiques contre les maladies épidémiques 953
1891. 7 janv. — Circulaire minist. : police sanitaire maritime : surveillance et entretien des étuves à vapeur dans les ports 947
20 juil. — Netter (*C. hyg.* 88) 481
3 août. — Proust : fonctionnement des étuves des postes sanitaires de la frontière d'Espagne (choléra 1890) 570
28 sept. — Arrêté municipal : variole à Dijon (Côte-d'Or) ; mesures prophylactiques 959
28 oct. — Proust et A.-J. Martin : Nice et Menton (étuves à vapeur) ; wagons de chemin de fer 713-719
18 nov. — Circulaire minist. : désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte. 648
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : prophylaxie des maladies épidémiques 908
7 déc. — A.-J. Martin : cabinets d'aisances dans les hôpitaux et hospices 674
16 déc. — Circulaire minist. : désinfection à bord des navires de provenance suspecte 949

Desvres (*Pas-de-Calais*) : aliment. en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.)

Dévouement en temps d'épidémies :
1891. 31 déc. — Tableau des récompenses honorifiques décernées en 1891. 843

Dijon (*Côte-d'Or*) :
1891. 28 sept. — Arrêté municipal : variole ; mesures prophylactiques 959

Dinard-Saint-Enogat (*Ille-et-Vilaine*) :
1891. 31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation.....734-742-744-758
Diphtérie :
1890..... — Thoinot : désinfection par l'acide sulfureux..... 808
22 avril — Arrêté municipal : Grenoble (Isère) : mesures prophylactiques..... 953
1891. 2 fév. — Grancher : prophylaxie : transport et isolement dans les hôpitaux..... 54
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : épidémies ; arrondissement de Saint-Denis ; Saint-Prancher (Vosges).....485-486
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épidémies..... 552
Djeb-el-Tor (*Égypte*), lazaret :
1891. 22 fév. — Catelan : choléra 1890 (retour des pèlerins de La Mecque) ; installation et fonctionnement..... 830
Droguerie :
1891. 13 avril — Pouchet : fabrication de pastilles au bichlorure de mercure ; dangers d'empoisonnement..... 196
Droits des communes :
1891. 31 oct. — Projet de loi pour la protection des sources d'eaux potables..... 853
Dunkerque (*Nord*) :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : importation de la variole par un navire..... 477
31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation.740-753
Dysenterie :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : épidémies ; Les Fougerets (Morbihan) ; Bruc (Ille-et-Vilaine).....487-488
27 juil.— Ballet (*C. hyg. 89*) : épidémies ; Saint-Nazaire (Loire-inférieure) ; Morbihan..... 550

E

Eaux d'égouts — Voir **Égouts**.
Eaux minérales :
1890-91. .... — Jacquot et Willm : étude géologique et chimique pour la revision de l'*Annuaire*. — Labassère et Gazost, p. 772 ; Rennes Campagne et Alet, p. 779 ; Dax et Gamarde..... 798
1891. 26 janv. — Circulaire minist. : établissements thermaux : conditions d'hygiène et de salubrité ; examen préalable par le Comité des travaux de construction ou d'amélioration à entreprendre..... 985
13 nov. — Circulaire (Douanes) : introduction en France des eaux étrangères ; condition d'autorisation et production d'un certificat de provenance..... 988
31 déc. — Tableau des eaux étrangères autorisées en France de 1886 à 1891..... 850
Eaux potables :
1887. .... — *Statistique médicale de l'armée*. — Rôle dans les épidémies de fièvre typhoïde : Compiègne et Lunéville, p. 199 ; Mézières, Stenay et Verdun, p. 200 ; Bourg, Vitré et Cherbourg, p. 201 ; Pamiers et Mirande, p. 202.
14 nov. — Jacquot : alimentation de Roquevaire (Bouches-du-Rhône) 306
1890. 24 nov. — Brouardel et Thoinot : rôle dans une épidémie de fièvre typhoïde à Villerville (Calvados)..... 14
1891. 2 fév. — Ogier : projet d'alimentation de la ville de Biarritz (Basses-Pyrénées)..... 49
2 fév. — Brouardel et Thoinot : rôle dans une épidémie de fièvre typhoïde à Trouville (Calvados)..... 28
12 fév. — Rapport du Ministre de la guerre : alimentation des casernes..... 826
2 mars — Pouchet : épuration et stérilisation ; appareil Rouart, Geneste et Herscher ; expériences et analyses..... 70
2 mars — Netter : appareil André pour le fonctionnement et l'entretien du filtre Chamberland ; expériences..... 85

Eaux potables (*Suite*):

1891. 24 mars — Lettre du maire de Cherbourg: alimentation de la ville en eau; emploi des puits filtrants système Lefort expérimentés à Nantes 296
6 avril — H. Monod: projets d'amenées d'eaux examinés par le Comité de 1884 à 1890: tableau par département; carte.....143-167
7 avril — Du Mesnil et Jacquot: alimentation de la ville de Moutiers (Savoie) 193
20 avril — Brouardel: rôle dans la fièvre typhoïde: villes de France (population civile et militaire) 198
27 avril — Pouchet: projet d'alimentation de la ville de Cherbourg par les puits filtrants du système Lefort expérimentés à Nantes 296
27 avril — Bergeron: alimentation des communes de Crest et Orcet (Puy-de-Dôme) 301
27 avril — Thoinot: projet d'alimentation de la commune de Roquevaire (Bouches-du-Rhône) 305
5 mai — Académie de médecine: vœux relatifs au faible accroissement de la population en France 829
12 mai — Jacquot et Ogier: alimentation de la ville de Quimper (Finistère) 315
22 mai — Circulaire minist.: examen des projets d'amenée d'eau destinée à l'alimentation des villes et communes..... 961
15 juin — Pouchet: alimentation de la commune de Fourmies (Nord)..... 345
29 juin — A.-J. Martin: protection de la santé publique (projet de loi); infection des cours d'eau.....366-446-451
20 juil. — Netter (*C. hyg. 89*): rôle dans les épidémies de fièvre typhoïde, p. 463.— Alimentation des villes ou communes (Mantes [Seine-et-Oise]: eau de Seine)..... 496
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*)..... 528
3 août — Vaillard: alimentation de la ville de Lyon..... 602
12 oct. — Jacquot et Du Mesnil: Brison-Saint-Innocent (Savoie); risques de contamination par la proximité d'un cimetière..... 612
26 oct. — Proust et A.-J Martin: villes hivernales méditerranéennes; Marseille, p. 706; Toulon, Hyères, p. 707, Saint-Raphaël (Var), p. 709; Cannes, p. 710; Grasse, Nice, Menton 713
31 oct. — Projet de loi: protection des sources; droits des communes 853
13 nov. — Pouchet: alimentation de l'hôpital de Rosais à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine); analyses 656
14 nov. — Pouchet: alimentation de la ville de Barbezieux (Charente-inférieure); analyses 661
16 nov. — Vaillard: projet d'alimentation de l'hôpital de Rosais à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine); 654
16 nov. — Vaillard: alimentation de la ville de Vitré (Ille-et-Vilaine) 649
23 nov. — Vaillard: alimentation de la ville de Barbezieux (Charente-inférieure) 658
23 nov. — Thoinot: rôle dans la localisation de la fièvre typhoïde à Fougères (Ille-et-Vilaine) 662
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique.877-893-913
28 déc. — Jacquot: alimentation de la commune de Saint-Etienne (Vosges)..... 694
31 déc. — Tableau des projets examinés par le Comité en 1891... 722
31 déc. — Pouchet: travaux du laboratoire du Comité en 1891 — Tableau des analyses d'eaux destinées à l'alimentation, notamment:
Agen, p. 734-752; — Aisercy (Côte-d'Or), p. 746-761;
Barbezieux (Charente), p. 246-760; Bolbigny (Loire), p. 732-750; — Bordeaux, p. 751; — Bruay (Pas-de-Calais) mines, p. 732-751; — Buzançais (Indre), p. 734-740-752-754;
Champigneulles (Haute-Marne), p. 742-706; — Châtillon (Indre), p. 744-760; — Cobourg (Calvados), p. 740-755;
Desvres (Pas-de-Calais), p. 742-756; — Dinard-Saint-Enogat (Ille-et-Vilaine), p. 734-742-744-758, — Dunkerque, p. 740-753;
Fourmies (Nord), p. 734-753; — Hazebrouck, p. 742-756;

Eaux potables *(Suite)* :
Lescheraines (Savoie), p. 744-758; — Limoges, p. 732-750; — Lunel (Hérault), p. 742-755; — Parthenay (Deux-Sèvres), p. 744-760 :
Saint-Cloud (Seine-et-Oise), p. 740-759 ; — Saint-Étienne, p. 742-746 757-76 ; — Saint-Servan (Ille-et-Vilaine), p. 744-759 ;
Tarbes, p. 740-754; — Tulle, p. 742-757 ;
Ports et arsenaux de la marine militaire : Brest, p. 730-746-763-764-765-768; — Cherbourg, p. 730-742-761-763; — Lorient, p. 731-766; — Oléron (château d'), p. 767; — Rochefort, p. 766-767; — Toulon.. 730-762
1892 7 août — Brocardel (introduction au tome XXI du *Recueil*)..... I
Eaux résiduaires des établissements industriels:
1891. 29 juin —A.- J. Martin (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique)..... 371
Ecoles:
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : fermeture en temps d'épidémies 483
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : licenciement..... 548
Effets à usage (Désinfection des) — Voir **Désinfection.**
Égouts:
1891. 20 avril — Ogier : assainissement de la ville de Bourg (Ain); construction d'égouts ; épuration des eaux par le sol..... 283
24 juil. — Loi sur l'assainissement de la ville de Marseille (Bouches-du-Rhône) 965
3 août — Ogier: assainissement de la ville de Bourg (Ain); construction d'égouts; purification des eaux par le sol 598
Égypte:
1891. 22 fév. — Catelan : mesures prophylactiques contre le choléra dans la mer Rouge en 1890 830
16 mars — Proust : fonctionnement des services sanitaires (épidémie de choléra dans la mer Rouge en 1890) 99
Empoisonnement — Voir **Mercure, Plomb, Tabac.**
Enfants:
1891. 5 mai — Académie de médecine: vœu relatif à la protection des enfants du premier âge..... 829
21 sept. — Netter : tabac; interdiction de fumer 607
Épidémies. — Voir **Maladies épidémiques.**
Epizooties:
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : compte rendu... 490
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : idem..... 556
(Pour chaque épizootie en particulier, voir *Charbon, Fièvre apteuse, Morve, Péripneumonie, Pneumo-entérite infectieuse du porc, Rage, Rouget des porcs, Tuberculose*).
Épuration des eaux d'alimentation — Voir **Eaux potables.**
Épuration des eaux d'égout par le sol — Voir **Égouts.**
Espagne:
1981. 3 août — Proust : épidémie cholérique en 1890: mesures prophylactiques appliquées..... 570
18 août — Décret: choléra de 1890; levée de l'interdiction d'entrée en France des drilles, chiffons et objets de literie 951
Établissements insalubres, incommodes ou dangereux:
1891. 15 juin — Chauveau : abattoirs publics et tueries particulières; réglementation speciale (Clichy, Seine) 336
29 juin — A.-J. Martin : (étude d'un projet de loi pour la protection de la sante publique) : eaux résiduaires..... 371
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : briqueteries flamandes..... 497
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) 524
Établissements thermaux:
1891. 26 janv. — Circulaire minist. : conditions d'hygiène et de salubrité; examen préalable par le Comité des travaux de construction ou d'amélioration à entreprendre 985
Étain, étamage et soudure :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : étamage des vases et ustensiles destinés à contenir ou à préparer des substances alimentaires..... 974

Étain, étamage et soudure (*Suite*):
1891. 12 janv. — GRIMAUX : soudure intérieure plombifère des boîtes de conserves alimentaires 1
19 janv. — NAPIAS et NETTER : soudure plombifère des ustensiles en usage dans les moulins 9
15 avril — Circulaire minist. : interdiction du plomb pour la soudure des ustensiles employés dans les moulins 979
États-Unis d'Amérique:
1891. 21 sept. — NETTER : interdiction du tabac aux enfants 607
4 déc. — Décret : levée de l'interdiction d'importation en France des viandes de porc salées 981
Étranger (Législation et administration sanitaire à l') :
1891. 29 juin. — A.-J. MARTIN : projet de loi pour la protection de la santé publique 396
Étuves à désinfection:
1890. 22 avril — Arrêté municipal : Grenoble (Isère) : mesures prophylactiques contre les maladies épidémiques 954
1891. 7 janv. — Circulaire minist. : police sanitaire maritime. Surveillance et entretien des appareils dans les ports 947
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) 481
3 août — PROUST : postes sanitaires de la frontière d'Espagne; choléra de 1890 570
26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : Nice et Menton 713
18 nov. — Circulaire minist. : police sanitaire maritime; désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte 948
16 déc. — Circulaire ministérielle : idem 949
Expériences physiologiques — Voir **Laboratoire du Comité.**
Expropriation :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : insalubrité d'un immeuble 431
31 oct. — Projet de loi : dérivation des sources d'eaux potables 856
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique ; insalubrité d'un immeuble 886

F

Falsifications :
1891. 15 avril — Circulaire minist. : adjonction du sel de plomb à la farine 979
11 juil. — Loi sur la falsification des vins 972
Voir **Coloration, Farines, Sulfates de quinine, Vins.**
Farines :
1891. 19 janv. — NAPIAS et NETTER : altération par introduction de plomb. 9
15 avril — Circulaire minist. : plomb dans les minoteries et pour le travail de la farine 979
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : altérations dues à un parasite 503
Feuilles d'étain — Voir **Papiers.**
Feutres (Préparation des) :
1891. 28 déc. — POUCHET : emploi du mercure dans les matières premières (hygiène professionnelle) 703
Fièvre aphteuse :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : épizooties 561
Fièvre charbonneuse :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : épizooties 562
Fièvre jaune :
1891. 25 mai — PROUST : importation du Brésil à bord du « Béarn », paquebot français ; quarantaine à Marseille 333
18 nov. — Circulaire minist. : prophylaxie; désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte 948
16 déc. — Circulaire minist. : idem ; mesures à bord des navires.. 949

Fièvre typhoïde :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée* ; épidémies dans les garnisons ; rôle de l'eau potable : Compiègne et Lunéville, p. 199 ; Mézières, Stenay et Verdun, p. 200 ; Bourg, Vitré et Cherbourg, p. 201 ; Panniers et Mirande..... 202
1880-89..... — Mortalité à Paris ; répartition statistique par âge..... 207
1890. 24 nov. — Brouardel et Thoinot : épidémie à Villerville (Calvados) 14
1891. 2 fév. — Brouardel et Thoinot : épidémie à Trouville (Calvados) 28
12 fév. — Rapport du Ministre de la guerre : prophylaxie dans l'armée ; eaux dans les casernes..... 826
6 avril — H. Monod : influence exercée sur la mortalité par les amenées d'eaux potables..... 143
20 avril — Brouardel : répartition des décès dans les villes de France (population civile et militaire) ; tableaux statistiques..198-209
20 juil. — Netter (*C. hyg. 89*) : épidémies : arrondissement de Saint-Denis, p. 463 ; Limon (Nièvre) et Wervick-sud (Nord), p. 464 ; Villers-Faucon neux et Langaevoisin (Somme), p. 465 ; Bar-le-Duc et Saint-Mars-la-Jaille (Loire-inférieure), p. 466 ; Mérens (Gers) et Courquetaine (Seine-et-Marne)..... 468
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) épidémies : Agen (garnison), p. 536 ; Poitiers (garnison), p. 537 ; Sainte-Colombe (Côte-d'Or) et Saint-Agnan de Versillac (Creuse), p 538 ; Hirson (Aisne), p. 539 ; Montpellier et Tours, p. 540 ; Morbihan et Nantes (pensionnat Saint-Joseph), p. 541 ; Le Havre (Seine-inférieure)..... 543
23 nov. — Thoinot : localisation à Fougères (Ille-et-Vilaine)..... 662
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique ; mortalité dans l'armée..... 865

Figures :
1891. 12 mai — Jacquot et Ogier : coupe géologique : alimentation en eau potable de la ville de Quimper (Finistère)..... 325
7 déc. — A.-J. Martin : water-closets et appareils de cabinets d'aisances dans les hôpitaux (14 fig.).....676-692

Filtration des eaux pour l'alimentation :
1891. 12 fév. — Rapport du Ministre de la guerre : eaux dans les casernes 826
2 mars — Pouchet : examen de divers appareils ; filtre « Maignen » 70
2 mars — Netter : appareil André (filtre Chamberland)..... 85
24 mars — Lettre du maire de Cherbourg : application des puits filtrants système Lefort expérimentés à Nantes..... 296
27 avril — Pouchet : idem..... 296
3 août — Vaillard : alimentation de la ville de Lyon (puits filtrants)..... 602
1892. 7 août — Brouardel : appareil André (filtre Chamberland)..... I

Finistère (Département du) :
1891. 20 avril — Ballet : vœu du conseil d'hygiène en vue de la propagation de la vaccine par les instituteurs..... 662
16 nov. — Thoinot : épidémie de typhus à l'île Tudy ; carte...630-631-653

Fougères (*Ille-et-Vilaine*) :
1891. 23 nov. — Thoinot : localisation de la fièvre typhoïde..... 662

Fourmies (*Nord*) :
1891. 15 juin — Pouchet : alimentation en eau potable ; analyses.....345-734-753

Fruits confits et glacés :
1891. 23 mars — Pouchet : coloration à l'aide des couleurs d'aniline..... 137

G

Gadoues :
1891. 5 mai — Du Mesnil : transport par chemin de fer (Hérault)..... 313

Gamarde (*Landes*), station thermale :
1890-91..... — Jacquot et Willm : étude géologique et chimique des eaux (revision de l'*Annuaire des eaux minérales*)..... 798

Garnisons — Voir **Armée.**

Gazost (*Hautes-Pyrénées*), station thermale.
1890-91.....— Jacquot et Willm : étude géologique et chimique des eaux (revision de l'*Annuaire des eaux minérales*)..... 772
Géologie : études sur les eaux minérales — Voir **Eaux minérales.**
Gironde (Département de la) :
1891. 8 sept. — Arrêté préfectoral : organisation du service de la vaccine 956
Glaces — Voir **Fruits confits.**
Goudron de houille (Couleurs dérivées du) :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : coloration des substances alimentaires et papiers servant à les envelopper..... 974
1891. 23 mars — Pouchet : coloration des fruits confits..... 137
11 juil. — Loi sur la falsification des vins ; colorants artificiels... 972
Graphiques et diagrammes :
1890. 24 nov. — Brouardel et Thoinot : épidémie de fièvre typhoïde à Villerville (Calvados) ; cas et décès..... 10
1891. 2 fév. — Brouardel et Thoinot : épidémie de fièvre typhoïde à Trouville (Calvados) : cas et décès..... 31
2 mars — Netter : expériences sur l'appareil André pour l'emploi du filtre Chamberland..... 90-93
29 avril — Brouardel : mortalité par fièvre typhoïde dans la population civile et militaire..... 275
16 nov. — Thoinot : épidémie de typhus à l'île Tudy ; cas et décès 631
Voir aussi **Cartes et plans.**
Grasse (*Alpes-maritimes*) :
1891. 26 oct. — Proust et A.-J. Martin : assainissement..... 713
Grenoble (*Isère*) :
1890. 22 avril — Arrêté municipal : prophylaxie des maladies épidémiques 953
Guerre (Ministère de la) :
1891. 12 fév. — Rapport sur la la fièvre typhoïde dans l'armée..... 826

H

Habitations (Salubrité des) — Voir **Logements.**
Havre (Le) (*Seine-inférieure*) :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) fièvre typhoïde..... 543
Hazebrouck (*Nord*) : aliment. en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.).
Hedjaz — Voir **La Mecque.**
Hérault (Département de l') :
1891. 5 mai — Du Mesnil : transport des gadoues par chemin de fer.. 313
Herboristes :
1891. 20 juil. — Regnauld : suppression..... 512
Hôpitaux et hospices :
1891. 8 janv. — Arrêt de la Cour de Cassation : préparation, débit et vente des médicaments par les pharmacies de ces établis".. 983
2 fév. — Grancher : prophylaxie des maladies contagieuses : transport et isolement des malades..... 54
23 mars — Du Mesnil : Saint-Étienne ; pavillon d'isolement des varioleux à proximité du lycée..... 138
15 mai — Circulaire minist. : information et statistique des cas de maladies épidémiques dans les salles militaires des hospices mixtes 952
20 juil. — Netter (*C. hyg 88*) : propagation de la variole faute de service d'isolement : Dunkerque (Nord), p. 477 ; et Condom (Gers) p. 478. — Améliorations sanitaires (Saint-Étienne)..... 496
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : assainissement : Clermont-Ferrand. — Isolement des varioleux à Bobigny (Seine-et-Oise)..... 535
13 nov. — Pouchet : hôpital des Rosais à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine) ; alimentation en eau potable ; analyses..... 656
16 nov. — Vaillard : idem ; examen du projet..... 654
7 déc. — A.-J. Martin : installation de cabinets d'aisances..... 674
Hôteliers (Syndicat d') :
1891. 26 oct. — Proust et A.-J. Martin : Menton (Alpes-maritimes) ; service de prophylaxie des maladies transmissibles ; étuve... 716

Howatson» (procédé):
1891. 2 mars — POUCHET : épuration des eaux..... 70
Hyères (*Var*):
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : état sanitaire et assainissement de la ville..... 707
Hygiène (Congrès d') — Voir **Congrès.**
Hygiène professionnelle —Voir **Ouvriers.**

I

Importation — Voir **Chiffons, Sulfates de quinine, Porc** (Viandes de).
Inde :
1891. 22 fév. — CATELAN : importation du choléra dans la mer Rouge, épidémie de 1890..... 830
16 mars — PROUST: idem..... 99
25 mai — PROUST : importation du choléra par les pèlerins dans l'île de Camaran à bord du «Sculptor» navire anglais..... 335
3 août — PROUST: origine des épidémies de choléra de Mésopotamie en 1890..... 577
Information des maladies épidémiques :
1891. 15 mai — Circulaire minist. : renseignements fournis par les salles militaires des hospices mixtes..... 952
Inhumations :
An XII. 23 prairial — Décret: police des cimetières et inhumations..... 968
Inspection de la boucherie — Voir **Viandes.**
Inspection de la salubrité:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*)..... 498
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*)..... 527
Inspection sanitaire (Service d') :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN : protection de la santé publique (projet de loi) 441
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique.....927-932
Instituteurs :
1891. 20 avril — BALLET : propagation de la vaccine par les instituteurs : vœu du conseil d'hygiène du Finistère..... 289
Instruction publique (Ministère de l') :
1889. 4 avril — Lettre relative à la prophylaxie de la rage : vœux de l'Académie de médecine..... 203
Internat en pharmacie :
1891. 20 juil. — REGNAULD : admission des pharmaciens de 2e classe. 513
Intoxication — Voir **Mercure, Plomb, Tabac.**
Irak-Arabie :
1891. 3 août — PROUST : choléra en 1889-90..... 579
Isolement des malades contagieux — Voir **Hôpitaux.**

J

Jetons de présence (Conseils d'hygiène):
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique): allocation aux membres des conseils....438-452
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: idem 924-927
Juge de paix :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : compétence en matière d'insalubrité des habitations..... 421
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: idem 880
Justice (Ministère de la):
1891. 25 mars — Circulaire: plâtrage des vins: mise en vigueur à dater du 1er avril 1891 des restrictions édictées..... 971

L

Labassère (*Hautes-Pyrénées*) :
1890-91.....— JACQUOT et WILLM : étude géologique et chimique sur les eaux (revision de l'*Annuaire des eaux minérales*) 772
Laboratoire du Comité :
1891. 30 nov. — POUCHET : expériences physiologiques sur l'action des sels de strontium 671
28 déc. — POUCHET : expériences physiologiques sur l'action du borax et de l'acide borique..... 701
31 déc. — POUCHET : travaux en 1891; tableau des analyses d'eaux potables effectuées (Voir **Eaux potables**)..... 729
Lait :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : altération dans les vacheries..... 527
La Mecque :
1891. 16 mars — PROUST : épidémie de choléra en 1890..... 103
Voir **Pèlerinage de La Mecque.**
Lazarets :
1891. 22 fév. — CATELAN : Djeb-el-Tor et sources de Moïse (Égypte) 834
16 mars — PROUST : mer Rouge, île de Camaran : choléra en 1890.... 90
25 mai — PROUST : Ile de Camaran : choléra à bord du navire « Sculptor » 336
«Lefort» système de **puits filtrants :**
1891. 24 mars — Lettre du maire de Cherbourg; application d'après les expériences de Nantes..... 296
27 avril — POUCHET : idem..... 296
Législation sanitaire — Voir **Projets de loi.**
Lescheraines (*Savoie*): aliment. en eau — Voir **Eaux potables** (31 déc.).
Lieux d'aisances :
1891. 7 déc. — A.-J. MARTIN : installation dans les hôpitaux et hospices 675
Lille (*Nord*) :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : office vaccinal..... 493
Limoges (*Haute-Vienne*) :
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation..732-750
Linge sale — Voir **Désinfection.**
Liqueurs :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : emploi de colorants toxiques..... 974
1891. 25 mars — Circulaire minist. (Justice) : plâtrage des vins dits « de liqueurs » 971
Logements et habitations (Salubrité des) :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN : étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique..... 374
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique. 889
Lois :
1891. 11 juil. — Falsification des vins..... 972
24 juil. — Assainissement de la ville de Marseille 965
Londres (Congrès d'hygiène et de démographie en 1891) — Voir **Congrès.**
Lorient (*Morbihan*) :
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation de la marine militaire 731-766
Lunel (*Hérault*) :
1891. 3 août — PROUST : cas de choléra en 1890 577
31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation724-755
Lunéville (*Meurthe-et-Moselle*) :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée* : épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison; rôle de l'eau potable..... 199
Lycée :
1891. 23 mars — DU MESNIL : Saint-Étienne; proximité de pavillons d'isolement des varioleux..... 138

Lyon (*Rhône*) :
1891. 3 août — Vaillard : alimentation en eau (puits filtrants) 620

M

«**Maignen**» filtre :
1891. 2 mars — Pouchet : examen des procédés de filtration des eaux... 70
Maires :
1891. 29 juin — A.-J. Martin (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : pouvoirs en matière de salubrité.... 361
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: id. 873-891-909
Maladies contagieuses, épidémiques ou transmissibles :
1890. 22 avril — Arrêté municipal : Grenoble : mesures prophylactiques.. 953
1891. 2 fév. — Grancher : transport et isolement dans les hôpitaux... 54
15 mai — Circulaire minist. : information et statistique dans les salles militaires des hospices mixtes..... 952
29 juin — A.-J. Martin : protection de la santé publique (projet de loi) : loi du 3 mars 1822, p. 365; déclaration obligatoire..... 406
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : compte rendu..... 462
27 juil. — Ballet : (*C. hyg. 89*) idem..... 536
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : statistique de la mortalité, p. 864; déclaration obligatoire, p. 895; prophylaxie générale 908-909
31 déc. — Récompenses accordées pour actes de dévouement en 1891 843
(Pour chaque maladie en particulier, voir : *Charbon, Choléra, Choléra infantile, Coqueluche, Diphtérie, Dysenterie, Fièvre jaune, Fièvre typhoïde, Oreillons, Pneumonie, Rage, Rougeole, Scarlatine, Suette, Teigne, Tuberculose, Typhus, Variole*).
Mantes (*Seine-et-Oise*) :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : amenée d'eau de Seine..... 496
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : idem..... 529
Margarine :
1891. 28 déc. — Pouchet : coloration spéciale des beurres artificiels..... 697
Marine militaire — Voir **Ports.**
Marseille (*Bouches-du-Rhône*) :
1891. 25 mai — Proust : quarantaine du « Béarn » paquebot français : fièvre jaune importée du Brésil..... 333
24 juil. — Loi : assainissement de la ville..... 965
26 oct. — Proust et A.-J. Martin : idem..... 706
Maternités :
1891. 5 mai — Académie de médecine : vœu relatif aux secours à donner aux femmes enceintes ou en couches. 829
Médailles honorifiques — Voir **Récompenses.**
Médicaments (Vente de) — Voir **Pharmacie.**
Méditerranée (Mer) — Voir **Stations hivernales françaises.**
Mégissiers (Ouvriers) — Voir **Ouvriers.**
Mélasses :
1891. 30 nov. — Pouchet : emploi des sels de strontium..... 668
Mendiants — Voir **Nomades.**
Menton (*Alpes-maritimes*) :
1891. 26 oct. — Proust et A.-J. Martin : assainissement, désinfection. 716
Mercure :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : coloration des substances alimentaires à l'aide de couleurs toxiques..... 976
1891. 13 avril — Pouchet : pastilles de bichlorure; dangers d'empoisonnement..... 196
28 déc. — Pouchet : emploi dans les matières premières de la chapellerie..... 703
Mer Rouge — Voir **Pèlerinage de La Mecque.**
Mésopotamie :
1891. 3 août — Proust : épidémie cholérique en 1890..... 579

Meules de moulins :
1891. 19 janv. — NAPIAS et NETTER : réparation à l'aide du plomb..... 9
15 avril — Circulaire minist. : interdiction du plomb pour la réparation 979
Meurthe-et-Moselle (Département de la) :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : variole..... 545
Mézières (*Ardennes*) :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée :* épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison ; rôle de l'eau potable..... 200
Minoteries :
1891. 19 janv. — NAPIAS et NETTER : usage du plomb ; altération toxique des farines..... 9
15 avril — Circulaire minist. : interdiction du plomb dans le travail de la farine..... 979
Mirande (*Gers*) :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée :* épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison ; rôle de l'eau potable..... 202
Montpellier (*Hérault*) :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : fièvre typhoïde..... 540
Morbihan (Département du) :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : épidémies : dysenterie..... 487
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : épidémies : fièvre typhoïde, p. 541 ; variole, p. 546 ; dysenterie..... 551
Morphine :
1891. 20 juil. — REGNAULD : vente (substances vénéneuses)..... 514
Mortalité — Voir **Décès.**
Morve :
1890..... — THOINOT : désinfection par l'acide sulfureux..... 808
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*)..... 490
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*)..... 556
Moulins à farine — Voir **Minoteries.**
Moulins-Engilbert (*Nièvre*) :
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : assainissement..... 533
Moutiers (*Savoie*) :
1891. 6 avril — DU MESNIL et JACQUOT : alimentation en eau potable.... 193

N

Nantes (*Loire-inférieure*) :
1891. 27 avril — POUCHET : alimentation en eau au moyen du puits filtrant « Lefort » ; expérience..... 296
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : épidémie de pneumonie dans une usine de broyage de scories..... 499
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : règlements de voirie, p. 532 ; épidémie de fièvre typhoïde (pensionnat Saint-Joseph)..... 541
Navires :
1891. 22 fév. — CATELAN : prophylaxie sanitaire ; transit par le canal de Suez..... 830
16 mars — PROUST : mesures prophylactiques appliquées en Égypte au retour du pèlerinage de La Mecque en 1890 ; choléra à bord du « Dekkan »..... 99
25 mai — PROUST : Marseille : fièvre jaune importée du Brésil à bord du « Béarn » paquebot français, p. 333. — Ile Camaran : choléra à bord du « Sculptor » navire anglais (pèlerinage de La Mecque)..... 335
18 nov. — Circulaire minist. : désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte. 948
16 déc. — Circulaire minist. : idem..... 949
Nice (*Alpes-maritimes*) :
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : assainissement, désinfection. 713
Nicotine — Voir **Tabac.**
Nomades (*mendiants, saltimbanques, vagabonds*) :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : importation de la variole..... 471

Nord (Département du):
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): pollution des cours d'eaux..... 530

O

Objets de literie — Voir **Désinfection.**
Œufs:
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): conservation par l'acide salicylique 528
Office vaccinal:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): Lille..... 493
Oise (rivière):
1891. 15 juin. POUCHET: eau dérivée pour l'alimentation de la commune de Fourmies (Nord)..... 345
Oléron (Château d'):
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation de la marine militaire..... 767
Orcet (*Puy-de-Dôme*):
1891. 27 avril — BERGERON: alimentation en eau potable..... 301
Ordonnance royale — Voir **Décrets.**
Oreillons:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): épidémies..... 484
Ouvriers (Hygiène professionnelle):
1891. 9 nov. — CHAUVEAU: mégissiers, criniers, etc.; dangers de transmission du charbon..... 618
28 déc. — POUCHET: emploi du mercure dans les matières premières pour la chapellerie..... 703

P

Pamiers (*Ariège*):
1887..... — *Statistique médicale de l'armée:* épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison; rôle de l'eau potable..... 202
Papiers:
1890. 29 déc. — Circulaire minist.: enveloppage des substances alimentaires; coloration toxique; papiers ou feuilles d'étain plombifère 974
Paris:
1880-89..... — Décès par fièvre typhoïde; répartition statistique suivant l'âge..... 207
Parthenay (*Deux-Sèvres*):
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation. 744-760
Pastilles au bichlorure de mercure — Voir **Sublimé corrosif.**
Pavillons d'isolement — Voir **Hôpitaux.**
Pays-Bas:
1891. 20 avril — BROUARDEL et OGIER: emploi de la saccharine dans l'alimentation; réglementation..... 278
Peaux:
1891. 9 nov. — CHAUVEAU: dangers de transmission du charbon..... 618
Pèlerinage musulman de La Mecque:
1891. 22 fév. — CATELAN: choléra en 1890..... 830
16 mars — PROUST: épidémies de choléra en 1890 (mer Rouge).... 99
25 mai — PROUST: île de Camaran: importation du choléra par le « Sculptor » navire anglais..... 335
Pénalités:
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN: Étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique; infractions sanitaires..... 445-453
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique..... 945
Péripneumonie:
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): épizooties..... 560
Perse:
1891. 3 août — PROUST: épidémie cholérique en 1890..... 592

Pharmacie :
1891. 8 janv. — Arrêt de la Cour de cassation : pharmacies d'hospices; préparation, débit et vente de médicaments..... 983
22 juin — Pouchet : importation et falsification des sulfates de quinine..... 351
20 juil. — Regnauld : suppression des herboristes. — Admission à l'internat des pharmaciens de deuxième classe. — Vente de la morphine..... 512
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : inspection ; dépôts de médicaments de premier secours..... 564

Plans — Voir **Cartes, Figures.**

Plâtrage des vins :
1891. 25 mars — Circulaire minist. (Justice) : mise en vigueur à dater du 1er avril 1891 des dispositions restrictives..... 971
11 juil. — Loi sur la falsification des vins..... 972

Plomb :
1890. 29 déc. — Circulaire minist. : coloration des substances alimentaires et papiers servant à les envelopper; papiers et feuilles d'étain plombifère ; confection et étamage des ustensiles de ménage. 976
1891. 12 janv. — Grimaux : alliage servant à la soudure intérieure des boîtes de conserves alimentaires..... 1
19 janv. — Napias et Netter : réparation des meules de moulin; soudure et étamage; altération toxique des farines..... 9
15 avril — Circulaire minist. : interdiction pour la réparation des meules, la soudure ou l'étamage des ustensiles employés dans les moulins et pour la préparation des farines..... 979
31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : fabrication des têtes de siphons d'eaux gazeuses; analyses..... 770

Pneumo-entérite infectieuse du porc :
1891. 26 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épizooties..... 561

Pneumonie :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : épidémie dans une usine de broyage de scories à Nantes..... 499

Poils (Secrétage des) :
1891. 28 déc. — Pouchet : emploi du mercure dans les matières premières pour la chapellerie..... 703

Poitiers (*Vienne*) :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : fièvre typhoïde ; garnison..... 537

Police sanitaire maritime (actes officiels) :
1891. 7 janv. — Circulaire minist. : étuves à désinfection par la vapeur sous pression dans les ports ; surveillance et entretien..... 946
18 mars — Circulaire minist. : autorités sanitaires ; nomination des capitaines de santé réservée au ministre..... 948
18 nov. — Circulaire minist. : désinfection obligatoire du linge sale et des effets à usage pour tout navire de provenance suspecte.. 948
16 déc. — Circulaire minist. : idem..... 949

Population de la France :
1891. 5 mai — Académie de médecine : vœux relatifs aux moyens de remédier au faible accroissement de population..... 829
29 juin — A. J. Martin : protection de la santé publique (projet de loi) : faible accroissement de la population..... 356

Porc :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épizooties..... 561
4 déc. — Décret : levée de l'interdiction d'importation des viandes salées d'Amérique..... 981

Ports militaires :
1891. 31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation : Toulon, p. 730-762 ; Cherbourg, p. 730-742-763-767 ; Brest, p. 739-746-763-764-765-768 ; Lorient, p. 731-766; Rochefort, p. 731-766 767 ; Oléron (Château d')..... 767

Postes sanitaires :
1891. 3 août — Proust : frontière d'Espagne ; épidémie cholérique de 1890 570

Préfets :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : pouvoirs en matière de salubrité..... 361
Projets de loi :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN : protection de la santé publique..... 449
31 oct. — (Chambre des députés) Protection des sources d'eaux potables : droits des communes.....853-857
3 déc. — (Chambre des députés) Protection de la santé publique..861-936
Protection de la santé publique :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN : étude d'un projet de loi 353
3 déc. — Projet de loi présenté à la Chambre des députés 861
Protection des eaux potables :
1891. 31 oct. — Projet de loi à la Chambre des députés : droits des communes..... 853
Prunes :
1891. 16 fév. — POUCHET : coloration artificielle pour enlever, à l'aide de substances toxiques, les taches causées par le brouillard..... 66
Puisards :
1884. 27 sept. — Arrêté municipal (Caen) : insalubrité ; suppression 891
1885. 25 juil. — Arrêt de la Cour de cassation, idem 891
1886. 7 mai — Décision du Conseil d'Etat, idem 892
1891. 3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : causes d'insalubrité 889
Puits :
1891. 3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : causes d'insalubrité 889
Puits filtrants — Voir **Filtration des eaux.**

Q

Quarantaines — Voir **Lazarets, Navires.**
Quimper (*Finistère*) :
1891. 12 mai — JACQUOT et OGIER : alimentation de la ville en eau potable 315
Quinine — Voir **Sulfates de quinine.**

R

Raffinerie de sucre — Voir **Sucre.**
Rage :
1889. 4 avril — Ministère de l'instruction publique : lettre relative à la prophylaxie de la rage : vœux de l'Académie de médecine..... 293
1891. 12 janv. — OGIER : cautérisation des morsures au crayon-feu Moser. 7
20 avril — CHAUVEAU : prophylaxie générale de la rage canine..... 291
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*)..... 491
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) 557
Récompenses honorifiques :
1891. 20 juil. — NETTER : membres des conseils d'hygiène ; travaux en 1888 509
27 juil. — BALLET : idem 1889..... 567
31 déc. — Dévouement en temps d'épidémies : récompenses en 1891. 843
Règlements sanitaires locaux :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN : protection de la santé publique (projet de loi) 404
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique..... 906
Rennes (*Aude*), station thermale :
1890-91..... — JACQUOT et WILLM : étude géologique et chimique des eaux (revision de l'*Annuaire des eaux minérales*) 779
Rhône (fleuve) :
1891. 3 août — VAILLARD : filtration de l'eau pour l'alimentation de la ville de Lyon..... 602
Rochefort (*Charente-inférieure*) :
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation de la marine militaire.....731-766-767

Roquevaire (*Bouches-du-Rhône*) :
1887. 14 nov. — Jacquot : alimentation en eau..... 306
1891. 27 avril — Thoinot : idem..... 305
«Rouart, Geneste et Herscher» (Appareil) :
1891. 2 mars — Pouchet : stérilisation des eaux..... 70
1892. 7 août — Brouardel : idem..... 1
Rougeole :
1891. 2 fév. — Grancher : prophylaxie ; transport et isolement dans les hôpitaux..... 57
20 juil. — Netter (*C. hyg. 89*) : épidémies..... 484
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : idem : Bordeaux, etc..... 548
Rouget des porcs :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épizooties..... 561

S

Saccharine :
1891. 20 avril — Brouardel et Ogier : emploi dans l'alimentation ; réglementation..... 278
Saint-Cloud (*Seine-et-Oise*) :
1891. 31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation 744-759
Saint-Denis (*Arrondissement de*) :
1891. 20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : épidémies : fièvre typhoïde, p. 463 ; diphtérie..... 485
Saint-Étienne (*Loire*) :
1891. 5 janv. — Fleury : bureau d'hygiène : service de la vaccine..... 140
23 mars — Du Mesnil : pavillons d'isolement des varioleux construits à proximité du lycée..... 138
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : hôpital : améliorations sanitaires.... 496
31 déc. — Pouchet (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation..... 742-746-757-761
Saint-Étienne (*Vosges*) :
1891. 28 déc. — Jacquot : alimentation en eau..... 694
Saint-Nazaire (*Loire-inférieure*) :
1891. 27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : épidémies : dysenterie..... 550
16 déc. — Circulaire minist. : étuves à désinfection à bord des paquebots (Compagnie générale transatlantique)..... 949
Saint-Raphaël (*Var*) :
1891. 26 oct. — Proust et A.-J. Martin : assainissement..... 709
Saint-Servan (*Ille-et-Vilaine*) :
1891. 13 nov. — Pouchet : alimentation en eau : analyses 656-744-759
16 nov. — Vaillard : alimentation en eau de l'hôpital de Rosais... 654
Salicylage — Voir **Acide salicylique.**
Salles militaires des hospices mixtes — Voir **Hôpitaux et hospices.**
Saltimbanques — Voir **Nomades.**
Salubrité publique :
1891. 5 mai — Académie de médecine : vœux relatifs au faible accroissement de population de la France..... 829
29 juin — A.-J. Martin : étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique..... 451
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique....861-886
Salubrité publique (Inspection de la) — Voir **Inspection de la salubrité.**
Santé publique :
1891. 29 juin — A.-J. Martin : étude d'un projet de loi..... 353
3 déc. — Projet de loi à la Chambre des députés : protection de la santé publique..... 861
Searlatine :
1891. 2 fév. — Grancher : prophylaxie : transport et isolement dans les hôpitaux..... 54
20 juil. — Netter (*C. hyg. 88*) : épidémies..... 482
27 juil. — Ballet (*C. hyg. 89*) : idem..... 549

Scories (Usine pour le broyage des):
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): épidémie de pneumonie 499
« **Sculptor** », navire anglais (incident sanitaire) —Voir **Navires.**
Séances des conseils d'hygiène:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : statistique 455
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : idem 520
Secret médical :
1885. 18 déc. — Arrêt de la Cour de Cassation: affaire Wattelet 897
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : déclaration des maladies épidémiques 406
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: déclaration des maladies épidémiques 895
Secrétage des poils :
1891. 28 déc. — POUCHET : emploi du mercure dans les matières premières pour la chapellerie..... 703
Seine-inférieure (Département de la):
1891. 20 avril — BROUARDEL et OGIER : avis du conseil d'hygiène du département sur l'emploi de la saccharine dans l'alimentation 278
1891. 5 oct. — POUCHET : addition au vin..... 610
Sels — Voir **Baryte, Chlorure de sodium, Plomb, Strontium.**
Sépultures:
An XII. 23 prairial — Décret: police des cimetières et inhumations..... 968
Siphons dans les cabinets d'aisances —Voir **Lieux d'aisances.**
Siphons d'eaux gazeuses:
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): fabrication des armatures métalliques ; plomb 770
Société contre l'abus du tabac—Voir **Tabac.**
Soudures — Voir **Étain.**
Soufre — Voir **Acide sulfureux.**
Sources d'eaux potables:
1891. 31 oct. — Projet de loi à la Chambre des députés: droits des communes..... 853
Sources minérales — Voir **Eaux minérales.**
Stations hivernales méditerranéennes:
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : état sanitaire et hygiène; Marseille, p. 706 ; Toulon et Hyères, p. 707; Saint-Raphaël, p. 709; Cannes, p. 710; Grasse et Nice, p. 713; Menton..... 716
Statistique et démographie :
1887 .....*Statistique médicale de l'armée* —*Voir* **Armée.**
1891. 12 fév. — Rapport du Ministre de la guerre: fièvre typhoïde en 1890. 826
16 mars — A.-J. MARTIN : participation de la France au Congrès d'hygiène et de démographie de Londres..... 125
6 avril — H. MONOD : travaux d'amenée d'eaux dans les villes ou communes..... 143
20 avril — BROUARDEL : fièvre typhoïde : répartition dans les villes de France; tableaux statistiques de la mortalité.....198-209
15 mai — Circulaire minist.: maladies épidémiques dans les salles militaires des hospices mixtes..... 952
29 juin — A.-J. MARTIN : protection de la santé publique (projet de loi) : mortalité par maladies épidémiques en France..... 426
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): travaux des conseils: démographie.454-506
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): idem 518
3 août — PROUST : décès cholériques en Syrie : épidémies de 1865-1875-1890..... 590
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique: mortalité par maladies épidémiques en France..... 862-902
Stenay (*Meuse*) :
1887.—.....*Statistique médicale de l'armée*: épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison: rôle de l'eau potable 200
Stérilisation des eaux pour l'alimentation:
1891. 2 mars — POUCHET: appareil « Rouart, Geneste et Herscher » 70
1892. 7 août — BROUARDEL : idem 1

Strontium (Sels de):
1891. 30 nov. — POUCHET: emploi dans la raffinerie du sucre et dans les vins; expériences physiologiques 668
Strychnine:
1891. 20 juil. — REGNAULD: empoisonnement des animaux domestiques .. 515
Sublimé corrosif:
1891. 13 avril — POUCHET: pastilles au bichlorure de mercure: dangers d'empoisonnement..... 196
Substances alimentaires en général:
1890. 29 déc. — Circulaire minist.: coloration artificielle; — bonbons, pastillages, glaces, liqueurs; — papiers servant à envelopper; — confection et étamage des ustensiles servant aux usages alimentaires..... 974
1891. 28 déc. — POUCHET: emploi du borax et de l'acide borique..... 699
Voir **Coloration, Falsification.**
Substances vénéneuses:
1890. 29 déc. — Circulaire minist.: arsenic; coloration des substances alimentaires et étamage 976
1891. 20 juil. — REGNAULD: morphine et strychnine: vente et emploi 514-515
Sucre:
1891. 20 avril — BROUARDEL et OGIER: substitution de la saccharine dans l'alimentation: réglementation..... 278
30 nov. — POUCHET: emploi de la strontiane dans la raffinerie.... 668
11 juil. — Loi sur la falsification des vins..... 972
Suette miliaire:
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*): épidémie dans la Vienne..... 488
Suez (Canal de):
1891. 22 fév. — CATELAN: mesures sanitaires, transit des navires..... 830
16 mars — PROUST: épidémie de choléra en 1890 dans la mer Rouge; mesures prophylactiques..... 99
Sulfates de quinine:
1891. 22 juin — POUCHET: falsification et importation..... 351
Syndicat des hôteliers de Menton:
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: mesures de désinfection contre les affections transmissibles..... 716
Syndicats de communes:
1891. 3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique; mesures d'assainissement et de prophylaxie..... 909
Syrie:
1891. 3 août — PROUST: choléra; statistique des épidémies (1850-1889).. 579

T

Tabac:
1891. 16 fév. — POUCHET: moyen d'atténuer les effets de la nicotine..... 68
21 sept. — NETTER: interdiction de fumer pour les enfants; pétition de la Société contre l'abus du tabac..... 607
Tarbes (*Hautes-Pyrénées*):
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation740-754
Taxes motivées par les mesures d'assainissement:
1891. 24 juil. — Loi sur l'assainissement de la ville de Marseille..... 966
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique; application de taxes..... 872
Teigne:
1891. 2 fév. — GRANCHER: prophylaxie; transport et isolement dans les hôpitaux..... 54
Toulon (*Var*):
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN: assainissement 707
31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*): analyse des eaux d'alimentation de l'arsenal maritime..... 730-760
Tours (*Indre-et-Loire*):
1891. 27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*): fièvre typhoïde..... 540
Transport des contagieux — Voir **Hôpitaux, Voitures.**

Transport des gadoues — Voir **Gadoues.**
Travaux d'amenée d'eaux — Voir **Eaux potables.**
Travaux d'assainissement — Voir **Assainissement.**
Travaux des conseils d'hygiène — Voir **Conseils d'hygiène.**
Trouville (*Calvados*) :
1891. 2 fév. — BROUARDEL et THOINOT : épidémie de fièvre typhoïde.... 28
Tuberculose :
1890..... — THOINOT : prophylaxie ; désinfection par l'acide sulfureux 808
1891. 15 juin. — CHAUVEAU : inspection des viandes 336
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : épizooties..... 492
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*)..... 559
26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : prophylaxie dans les villes hivernales de la Méditerranée et sur les chemins de fer..... 717
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : mortalité..... 864
Tudy (Ile) (*Finistère*) :
1891. 16 nov. — THOINOT : épidémie de typhus exanthématique, p. 630 ; graphique, p. 631 ; carte..... 635
Tueries particulières — Voir **Abattoirs.**
Tulle (*Corrèze*) :
1891. 31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyse des eaux d'alimentation. 742-757
Tunisie :
1891. 20 avril — BROUARDEL : mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons..... 198
Tuyauterie :
1891. 7 déc. — A.-J. MARTIN : installation des cabinets d'aisances dans les hôpitaux et hospices..... 674
Typhus :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : épidémies : Alger. 489
16 nov. — THOINOT : épidémie à l'île Tudy (Finistère) en 1891, p. 630 ; graphique, p. 631 ; carte, p. 635. — Épidémies de typhus en Bretagne de 1870 à 1891, p. 641 ; carte..... 642

U

Urinoirs :
1891. 7 déc. — A.-J. MARTIN : installation dans les hôpitaux et hospices. 674

V

Vaccine :
1891. 5 janv. — FLEURY : bureau municipal d'hygiène de Saint-Étienne : fonctionnement du service..... 140
20 avril — BALLET : vœu du conseil d'hygiène du Finistère tendant à faire appel au concours des instituteurs..... 289
5 mai — Académie de médecine : vœux..... 829
29 juin — A.-J. MARTIN : projet de loi pour la protection de la santé publique : vaccine obligatoire..... 413-451
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : efficacité, p. 479 ; office vaccinal de Lille (création)..... 493
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : projet de vaccine obligatoire..... 554
8 sept. — Arrêté préfectoral : Gironde ; organisation du service... 956
28 sept. — Arrêté municipal : variole à Dijon (Côte-d'or) ; mesures prophylactiques..... 959
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : vaccine obligatoire..... 902
Vacheries :
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : altération du lait..... 527
Vagabonds — Voir **Nomades.**
Valenciennes (*Nord*) :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : variole ; propagation par l'hôpital. 478

Variole :
1891. 2 fév. — GRANCHER : prophylaxie : transport et isolement dans les hôpitaux..... 54
23 mars — DU MESNIL : pavillons d'isolement construits à proximité du lycée de Saint Étienne..... 138
5 mai — Académie de médecine : vœux relatifs à la prophylaxie 829
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : importation par des nomades ; Urcel (Aisne), Commercy (Meuse) et Rethel (Ardennes), p. 472 ; Bures (Seine-inférieure), Boué (Aisne) et Cerbère (Pyrénées-orientales), p. 473. — Épidémies : Sarzeau (Morbihan), p. 474 ; Moustoir-Ac (Morbihan), p. 475 ; Voulpaix (Aisne), p. 477. — Importation, propagation par l'hôpital : Dunkerque, p. 477 ; Condom (Gers) et Valenciennes (Nord)..... 478
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : projet de création d'un hôpital spécial à Bobigny (Seine et-Oise), p. 535. — Épidémies : Le Clos (Seine inférieure), p. 544 ; Bordeaux et Meurthe-et-Moselle, p. 545 ; Morbihan..... 546
28 sept. — Arrêté municipal : Dijon (Côte-d'Or) : mesures prophylactiques..... 959
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : mortalité dans les villes de France..... 902

Verdun (*Meuse*) :
1887. ..... — *Statistique médicale de l'armée* : épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison ; rôle de l'eau potable..... 200

Viandes :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : inspection..... 504
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : idem 528
9 nov. — CHAUVEAU : dangers de transmission du charbon..... 618
4 déc. — Décret : levée de l'interdiction d'importation des viandes de porc salées d'Amérique..... 981

Vienne (Département de la) :
1891. 20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : épidémie de suette miliaire..... 488

Vienne (Haute-) (Département de la) :
1891. 19 janv. — NAPIAS et NETTER : intoxication saturnine par la farine d'un moulin..... 9

Villerville (*Calvados*) :
1890. 24 nov. — BROUARDEL et THOINOT : épidémie de fièvre typhoïde... 149

Villes :
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : état sanitaire des villes hivernales de la Méditerranée. — Voir **Stations hivernales.**
31 déc. — Tableau des projets d'amenée d'eau examinés par le Comité pour l'alimentation des villes..... 722
31 déc. — POUCHET (*Laboratoire*) : analyses d'eaux effectuées en 1891 — Voir **Eaux potables.**

Vins :
1891. 15 mars — Circulaire minist. (Justice) : plâtrage ; mise en vigueur des dispositions restrictives ; application aux vins dits « de liqueurs » 971
11 juil. — Loi sur la falsification des vins : acides chlorhydrique, nitrique, salicylique, sulfurique ; plâtrage ; colorants artificiels. 972
5 oct. — POUCHET : addition de chlorure de sodium..... 610
30 nov. — POUCHET déplâtrage : sels de strontium et de baryum. 668

Vitré (*Ille-et-Vilaine*) :
1887..... — *Statistique médicale de l'armée* : épidémie de fièvre typhoïde dans la garnison : rôle de l'eau potable..... 201
1891. 16 nov. — VAILLARD : alimentation en eau..... 649

Voirie :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : salubrité : assainissement.....379-451
27 juil. — BALLET (*C. hyg. 89*) : réglementation (Nantes)..... 532
3 déc. — Projet de loi pour la protection de la santé publique : salubrité et assainissement..... 889

Voitures pour le transport des malades :
1890. 22 avril — Arrêté municipal : Grenoble (Isère) : mesures prophylactiques contre les maladies épidémiques..... 954
1891. 28 sept. — Arrêté municipal : variole à Dijon (Côte-d'Or) : mesures prophylactiques..... 959
Vosges (Département des) :
1891. 29 juin — A.-J. MARTIN (étude d'un projet de loi pour la protection de la santé publique) : organisation des services de l'hygiène. 393
20 juil. — NETTER (*C. hyg. 88*) : assistance médicale..... 505
Voyageurs :
1891. 3 août — PROUST : surveillance aux postes sanitaires de la frontière d'Espagne lors du choléra de 1890..... 570

W

Wagons :
1891. 26 oct. — PROUST et A.-J. MARTIN : désinfection..... 719
Water-closets — Voir **Lieux d'aisances.**

MELUN. — IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE.